NUOVO

DIZIONARIO UNIVERSALE

DI AGRICOLTURA

E DI VETERINARIA, EC.

NUOVO
DIZIONARIO UNIVERSALE
DI AGRICOLTURA

ECONOMIA RURALE, FORESTALE, CIVILE E DOMESTICA; PASTORIZIA; VETERINARIA; ZOOPEDIA; EQUITAZIONE; COLTIVAZIONE DEGLI ORTI E DEI GIARDINI; CACCIA; PESCA; LEGISLAZIONE AGRARIA; IGIENE ROSTICA; ARCHITETTURA RURALE; ARTI E MESTIERI PIÙ COMUNI E PIÙ UTILI ALLA GENTE DI CAMPAGNA, EC.

Compilato

SULLE OPERE DEI PIÙ CELEBRI AUTORI ITALIANI E STRANIERI
DA UNA SOCIETÀ DI DOTTI E DI AGRONOMI

PER CURA DEL DOTTOR

FRANCESCO GERA

da Conegliano

MEMBRO ONORARIO E CORRISPONDENTE DI PARECCHIE ILLUSTRI ACCADEMIE NAZIONALI E STRANIERE, PREMIATO PIÙ VOLTE DALL' I. R. ISTITUTO ITALIANO E DALL' ECCELSO GOVERNO DI VENEZIA EC.

Tomo Vigesimoterzo

VENEZIA
CO' TIPI DELL' ED. GIUSEPPE ANTONELLI
Tip. premiato con Medaglie d'oro
1844

ABBREVIAZIONI

Agric. — Agricoltura.
Archit. rur. — Architettura rurale.
Agr. stran. — Agricoltura straniera.
Bot. — Botanica.
Cacc. — Cacciagione.
C. B. — Caspar Bacchinus.
Chim. — Chimica.
Chim. org. — Chimica organica.
— inorg. — Chimica inorganica.
Com. — Commercio.
Court. mag. — Curtis, magazzino.
Cript. — Criptogamia.
Desfon. — Desfontaines.
Econ. dom. — Economia domestica.
— civ. — —— civile.
— for. — —— forestale.
— rur. — —— rurale.
Enc. — Enciclopedia.
Entom. — Entomologia.
Entoz. — Entozoari, o vermi intestinali.
Equit. — Equitazione.
Erpet. — Erpetologia o dei Rettili.
Fan. — Fanerogame.
Farm. — Farmacologia.
Fis. — Fisiologia.
Fl. fr. — Flora francese.
Foss. — Fossili.
Geol. — Geologia.
Giard. — Giardinaggio, o coltivazione de' Giardini.
Gran. Agr. — Grande Agricoltura.
Igi. rust. — Igiene rustica, o sui modi di conservare la sanità dei villici.
Ittiol. — Ittiologia.
Jacq. — Jacquin.
Juss. — Jussieu.
Lam. — Lamarck.
Leg. agr. — Legislazione agraria.
Lin. o L. — Linneo.
Lin. f. — Linneo, figlio.
Mall. — Mallacozoi, Molluschi.
Mam. — Mammiferi.
Med. veter. — Medicina veterinaria.
Min. — Mineralogia.
Miol. — Miologia, o trattato dei muscoli.
N. — Nobis, cioè nome dato all' oggetto di cui si tratta dall'autore dell'articolo.
Ornit. — Ornitologia.
Ort. Lond. — Orto di Londra.
Ortic. — Orticoltura, o coltivazione degli Orti.
Pat. — Patologia.
Pers. — Persoon.
Picc. Agr. — Piccola Agricoltura.
Pesc. — Pescagione.
Rett. — Rettili.
Sem. — Semiotica.
Sint. — Sintomatologia.
Splanc. — Splancnologia, o trattato dei visceri.

St. nat.	— Storia naturale	Vent.	— Ventenant.
Tecn. agr.	— Tecnologia agricola.	Zooj.	— Zoojatria.
Tecn.	— Tecnologia, o Arti e — Mestieri.	Zool.	— Zoologia.
Ter.	— Terapia.	Zoop.	— Zoopedia, o arte di educare gli animali.
Thunb.	— Thunberg.	Willd.	— Willdenow.
Tourn.	— Tournefort.		

NB. Di più vedi gli articoli *Abbreviazione*, Vol. I, pag. 17 e 21.

NUOVO

DIZIONARIO UNIVERSALE

DI AGRICOLTURA

COLTIVAZIONE DEGLI ORTI E DEI GIARDINI, VETERINARIA, ARTI E MESTIERI

PIÙ UTILI AGLI AGRICOLTORI, EC.

TEMPERATURA; *Temperies.*

Tra le molte maniere con le quali ne possono impressionare i corpi, il caldo ed il freddo sono due sensazioni, o, per dir meglio, due modificazioni della medesima sensazione prodotte da ciò che dicesi la temperatura dei corpi. Ammettendo la esistenza materiale del calorico, e considerandolo qual fluido che opera per ripulsione sopra le proprie sue molecole, la idea che ne fa d' uopo annettere al vocabolo temperatura possede molta analogia con ciò che dicesi la *tensione* o *reazione elastica* dei fluidi aeriformi. Queste sostanze infatto, a motivo della loro elasticità, tendono del continuo a riempiere tutto lo spazio che le contengono, ed ogni particella di esse non trovasi in riposo se non quando trovasi egualmente compressa in qualunque senso. Ora siffatta condizione di equilibrio, che è pur quella del calorico, ne permette di asserire che la temperatura di un corpo procede dalla tensione del calorico libero che contiene, o sia da quella porzione che non essendo impiegata a lottare contro l' attrazione sollecitatrice delle particelle materiali dei corpi, sviluppa contro sè stessa la propria facoltà espansiva, producendo tutti quei fenomeni che diconsi azioni meccanica e chimica del calorico.

Lascieremo ai fisici la briga di occuparsi della temperatura del globo, e dei corpi in generale, sopra di che già si rinverranno parecchie notizie sparse in diversi articoli del presente dizionario, quali sono ARIA, CLIMA, CALORICO, CALDO, FREDDO, TERMOMETRO, SOLE, STAGIONE, METEOROLOGIA, e va discorrendo; e noi ci occuperemo soltanto della temperatura dei corpi organizzati viventi, che più davvicino ne interessano, nel che fare prenderemo a guida quanto ebbero a dire su tal proposito *Hallè* e *Thillaye*, i quali riducono ciò che è da sapersi intorno ad essa ai seguenti capi.

1.° Gli esseri dotati di vita devono tendere, al pari di tutti gli altri corpi della natura, a porsi in equilibrio di temperatura coi diversi mezzi nei quali si trovano collocati; esistono però in essi certe cause le quali rallentano, o prevengono lo effetto di siffatta tendenza. Una delle più importanti scoperte di fisiologia sarebbe quella di dare a conoscere da che proceda siffatta potenza dell' organizzazione capace di equilibrare le influenze del caldo e del freddo, di quali modificazioni sia essa suscettibile, ed in quali limiti sia contenuta. È molto tempo che tale quesito eccitò la curiosità dei fisici; ma le difficoltà che presentò, impedì loro lo avanzare nell' argomento, cosicchè imperfettissime sono le idee che possediamo intorno ad esso.

La sua soluzione bisogna per certo cercarla nelle funzioni stesse della organizzazione, ma per questo motivo appunto tale soluzione non può essere molto uniforme pei vegetabili e per gli animali, come neppure per tutte le classi di animali. Sì negli uni che negli altri però esistono certe condizioni comuni che devono somministrarne gli elementi; tali condizioni sono per una parte il movimento e la circolazione dei fluidi nei vasi, e dall' altra le combinazioni che originano i varii prodotti dei differenti generi di organizzazione.

2.° I vegetabili possedono forse certa temperatura ad essi speciale? Molti filologi sono di quest' avviso; altri credettero poter pensare diversamente, e siccome ciascuno allegò esperienze e si appoggiò sopra fatti, così qualunque siasi il partito a cui vorremo appigliarci in siffatta discussione, saremo sempre costretti a convenire che se le sostanze vegetabili sono realmente dotate di facoltà calorifica, ne godono però in debol grado, di maniera che ove pure si prescinda da alcune piccole varietà, sono costrette seguire le variazioni di temperatura del mezzo che abitano. Non di meno col riunire natura attorno di esse parecchi mezzi di preservazione, le guarentisce da certo raffreddamento troppo rapido, e le salva dal soverchio calore; ecco il perchè nelle esperienze citate da ambidue i partiti, si potrebbe senza tema di errare attribuire la diversità dei risultati osservati alla lentezza con cui si stabilisce lo equilibrio, ed alla influenza delle condizioni nelle quali si rinvennero gli osservatori. Accorderebbesi siffatta idea per molti riguardi assai bene con quanto sembra indicare la organizzazione dei vegetabili; giacchè le loro funzioni, sotto qualunque aspetto si considerino, non sembrano essere una sorgente valutabile di calore. Non di meno si osservò che nel tempo della fecondazione, la spata florale degli ari, presenta certa temperatura, la quale, in alcune specie ed in certe ore della giornata, s'innalza ad un considerevole grado di calore.

3.° La temperatura costante o variabile degli animali è una di quelle proprietà notabili che servono a caratterizzare le principali divisioni del regno animale; ed il suo sviluppo sembra starsene in relazione col maggior numero delle grandi funzioni spettanti alla economia animale. Sarebbe per altro difficile, per lo meno nello stato attuale della scienza medica, il pronunciare un sicuro giudizio intorno al suo modo di prodursi, ed alle influenze da essa esercitate. Sembra probabile che concorrano a farla nascere diverse cause; ma le modificazioni risultanti dalle differenti organizzazioni non permettono di ammettere certe spiegazioni troppo generali; posciachè se in vari casi esse possono sembrare plausibili, in altre condizioni sono lontane dal somministrare delle soluzioni egualmente soddisfacenti sopra fenomeni analoghi.

Tuttavia confrontando insieme gli animali dotati di circolazione compiuta, e di differenti modi di respirazione, quali sono gli animali a sangue caldo, quelli a sangue freddo, e gli altri che dormono per tutto l' inverno, non si può dubitare che la osservazione dei legami esistenti tra lo stato delle loro funzioni e quello delle loro speciali temperature, non offra, per lo meno in gran parte, il maggior numero degli elementi capaci di sciogliere il problema; il rimanente sta forse nascosto nella combinazioni che avvengono in ogni viscere all' oggetto di formare i diversi prodotti, costituenti ciascuna delle secrezioni animali.

4.° Negli animali a sangue caldo, la respirazione e la circolazione sembrano essere la principale sorgente del calore; e quindi tutte le cause agenti validamente sopra una di queste due funzioni le fanno patire di tali alteramenti, non sempre dimostrati dal termometro, giacchè esso indica soltanto la tensione abituale, e non la quantità assoluta di calorico sviluppatasi, la cui esuberanza deve sperdersi e trasmettersi ai corpi circonvicini. Uno dei caratteri più osservabili spettanti agli animali di questa classe, cioè ai mammiferi ed agli uccelli, consiste nel-l' avere una temperatura, la quale (ove si eccettuino alcune piccole varietà) è la medesima per tutti, e che conservano abitualmente, anche di mezzo alle cause valevoli a farla cambiare. Sonvi però certi limiti, oltre i quali le forze della organizzazione diventano insufficienti, ed esigono l' uso di soccorsi estranei per mantenere questa uniformità; siffatti limiti però non sono stabiliti, molte cause li fanno variare, e se l' insieme di tutte queste considerazioni appartengono alla fisiologia, lo studio di quelle che interessano specialmente l' uomo formano il subbietto della igiene, e somministrano alcune regole intorno al modo di ben vivere. (*Vedi* Respirazione, Ematosi, Aria, Calorico.)

5.° Gli animali a sangue freddo sviluppano in generale men calore dei precedenti, e si potrebbe anzi chiedere se le ultime divisioni di questa numerosa serie godano realmente di tale facoltà. Senza pretendere di decidere tale questione, ove volessimo riportarci alle indicazioni termometriche, vedremmo che siffatte specie di animali partecipano più o meno della temperatura del mezzo che li circonda, che possono soffrire un raffreddamento maggiore, e più prolungato di quello a cui reggono gli animali a sangue caldo, senza cessare di vivere, ma soltanto perdendo della propria attività. Qui la respirazione sembra possedere una grande azione, ma la sua influenza non è già più così immediata; si sospende in vero sotto certe condizioni per un tratto di tempo considerevole, e riprende quindi tutta la sua energia. Presenta inoltre varie differenze notabili la maniera colla quale si eseguisce; la struttura dell' organo che la effettua non è più la stessa, ed il solo fisiologo può rinvenire qualche analogia tra le funzioni del polmone e quelle delle branchie; analogia che riesce incontrastabile, come non lo è invece la influenza della respirazione dei pesci sulla loro temperatura; la densità del mezzo in cui vivono, la sua capacità pel calorico, la sua proprietà conduttrice, e la facilità con la quale si rinnova questo attorno di essi, richiederebbero, acciocchè potessero conservare una temperatura più elevata soltanto di alcuni gradi, certa produzione di calore che non sembra essere in corrispondenza con la lieve alterazione da essi approvata nel liquido che gl' involge.

6.° Che se possediamo una conoscenza molto imperfetta intorno a ciò che riguarda la temperatura degli esseri più

organizzati, con maggior ragione sarà oscuro questo punto fisiologico spettante alla storia di quegli animali, i cui principali organi sono appena abbozzati. Ignoriamo, a dir vero, se per produrre il calore sieno necessari degli apparati tanto complicati come sono quelli della respirazione e della circolazione degli animali a sangue caldo. L'analogia sembra condurne a tale conseguenza; ma non dobbiamo dimenticarci non essere siffatta maniera di ragionare sicura se non quando vi si associ la testimonianza della esperienza, e fa di mestieri usare in ispecialità di questo metodo (l'unico che non ne espone a retrocedere) particolarmente in una materia ove le indicazioni anche plausibilissime possono essere in parte contraddette.

TEMPIE.

Quelle parti della testa che stanno tra l'occhio e l'orecchio, precisamente ove si sente il polso.

TEMPO DEL TAGLIO. *(Term. forest.)*

Questo è il tempo dato da una clausola particolare all'aggiudicatario di una vendita ad uso, per terminare d'abbattere e di tagliare tutto il legname venduto e non riservato.

TEMPORALE. *(Zooj.)*

Osso, posto lateralmente al frontale, al parietale ed allo sfenoide che contribuisce, unitamente allo zigoma, alla maggior larghezza della testa. Confina esso superiormente con l'occipitale, inferiormente col frontale e lo zigoma; anteriormente col parietale, e posteriormente con lo sfenoide. Queste sue contiguità sinartrodiali sono le une laminose e le altre dentate.

Di configurazione irregolarissima, dice *Le Roy (Istitu. di Anat. comp.)*, è composto di due porzioni. L'una detta *meningèa*, ed è la più considerabile; l'altra chiamata *petro-acustica*, ed è la più dura e la più irregolare. La prima si divide in faccie ed in lembi; e la seconda in estremità ed in lati.

Porzione meningèa. — Formata di una sostanza laminosa, corrisponde alla cavità meningèa, ed offre due faccie, l'una interna e l'altra esterna; e quattro lembi, il superiore, l'inferiore, l'anteriore ed il posteriore.

La *faccia interna* è concava, sinuosa, inuguale, bernoccoluta ed aspra in alcune sue parti, concorre alla formazione della cavità meningèa, ed alloga una porzione di uno dei lobi del cerebro.

La *faccia esterna* è convessa, aspra e ruvida, serve alle inserzioni di alcune parti muscolari, ed offre superiormente parecchi forami che ne attraversano la sostanza per l'introduzione di alcuni vasi sanguigni e filamenti nervei. Il numero, e neppure la situazione di detti forami sono costanti.

Dalla base del lembo posteriore della faccia esterna di questa porzione, sporge sopra una larghezza di circa cinque centimetri un considerabile prolungamento, diretto trasversalmente, ed arcato inferiormente, il quale offre varie apofisi, incavature e sinuosità, le une di articolazione e le altre d'inserzione: e chiameremo siffatto prolungamento *prominenza sopra-orbitale*.

Le apofisi che di questa coprono varie superficie sono in numero di quattro. La prima *(cuneiforme)* s'incastra a guisa di bietta tra l'apofisi orbitale del frontale e la estremità dello zigoma: dessa costituisce il termine della precitata prominenza sopra-orbitale.

La seconda *(mastoidèa maggiore)* esistente superiormente alla precedente, e posteriormente al corpo della prominenza, presenta una superficie ruvida, e serve a limitare i movimenti della porzione mascellare masticatoria, ossia della mascella posteriore.

La terza *(mastoidèa minore)* assistente superiormente alla precedente al di sotto del condotto uditorio esterno, si mostra più sporgente e più appianata, presenta un lembo e due faccie alquanto ruvide, e serve ad assicurare ed a consolidare i movimenti di circonduzione di detta mascella.

La quarta, situata anteriormente alla prominenza sopra-orbitale, presenta la forma di una cresta longitudinale esternamente convessa, ed internamente concava; offre un lembo ruvido ed arcato nella maggior altezza; mentre tagliente ed incavato nella parte superiore, presenta in quella inferiore un' altra incavatura meno profonda, la quale si continua con quella superiore dell' apofisi orbitale del frontale.

Dallo sporgimento di questa quarta apofisi del temporale risulta anteriormente una profonda incavatura corrispondente alla parte superiore dell' orbita, e risultante dall' intervallo che esiste tra la faccia interna concava della precitata apofisi, e quella esterna della porzione meningèa dello stesso osso.

Alla base dell' apofisi mastoidèa minore, esiste un' altra incavatura di articolazione; ed è questa in tutta la sua lunghezza limitata inferiormente da una protuberanza tondeggiante, liscia e configurata a guisa di cercine. Questa seconda incavatura, allogando il condilo della porzione mascellare masticatoria, costituisce l' articolazione diartrodiale di questa con la mascella anteriore. Alla base di questa medesima apofisi mastoidèa e sotto la porzione petro-acustica riscontrasi una fossa alquanto profonda corrispondente alla parte interna del condilo della mascella posteriore.

Lembi. — Il lembo superiore della porzione meningèa del temporale si continua fino all' occipitale; e dalla parte posteriore dello stesso lembo sporge un prolungamento trasversalmente diretto, il quale presenta una faccia liscia, convessa e sormontata nella sua base da una linea tagliente; mentre la faccia interna profondamente incavata ricopre la parte superiore del lato esterno della porzione petro-acustica. Il lembo inferiore è contiguo ad un simile del frontale; l' anteriore ad uno del parietale; ed il posteriore ad uno dell' apofisi sfenoidale corrispondente.

Porzione petro-acustica. — Costituisce l' insieme di un complicatissimo meccanismo. La sua figura, ed anche la sua composizione differiscono non solo da quelle della porzione meningèa o laminosa, ma ancora dalle altre frazioni ossee.

Situazione particolare. — Occupa la parte laterale e superiore della testa, ed è situata tra la base dell' apofisi coronoidèa dell' occipitale, ed il principio della prominenze sopra-orbitale della frazione ossea di cui si tratta.

Contiguità articolari. — Superiormente con l' occipitale, ed inferiormente colla parte superiore della porzione meningèa; annotandosi però che non è mai così strettamente connessa con quest' ultima, da non potersi distaccare con una qualche facilità.

Figura. Divisione. — Quantunque irregolare, può ciò non ostante dividersi in estremità; l' una superiore, l' altra inferiore; ed in lati, l' esterno, l' interno, l' anteriore ed il posteriore.

Estremità. — La superiore ruvida, inuguale, e di una sostanza internamente cellulosa, corrisponde alla base dell' apofisi coronoide dell' occipitale, la quale ricopre la faccia superiore dell' apofisi mastoide minore.

L' inferiore in parte libera, presenta un prolungamento osseo di forma perfettamente stiloidèa, il quale diretto con la punta all' ingiù ha circa tre centimetri di lunghezza. Incavato superiormente

nella sua faccia interna e posteriore, cotesta incavatura comunica colla cavità timpanica, e costituisce il principio osseo-cartilaginoso del condotto gutturo-timpanico, ossia della tuba eustachiana.

Lati. — L' esterno presenta il principio del dutto uditorio sporgente di quasi un centimetro. L' imboccatura di questo dutto è circolare, ed il fondo chiuso dalla membrana del timpano corrisponde alla cavità dello stesso nome. Inferiormente a questo dutto esiste una profonda incavatura sormontata per ogni lato da un lembo, sopra il quale sporgono alcune piccole apofisi più o meno puntute. Una di queste, di forma stiloidèa, abbraccia in gran parte un ossicino tondo cilindrico incassato tra quest' apofisi e la faccia concava delle pareti esterne della cavità timpanica. Alla base di quest' ossicino esiste l' incavatura in cui si articola uno degli angoli dell' estremità più larga del ceratoide maggiore; per ogni lato del quale sporgono due altre apofisi stiloidèe, l' una più lunga dell' altra. Superiormente al dutto uditorio esiste una specie di fossa, la quale offre nel suo fondo l' orifizio di un forame che penetra nell' interno dell' organo dell' udito verso la cavità timpanica. Tutta la superficie esistente superiormente al precitato dutto si presenta inuguale; sinuosa, bernoccoluta e ruvida.

Il lato interno corrisponde colla cavità meningèa della quale forma porzione; presenta una superficie liscia; una fossa superiormente esistente; una piccola apofisi laterale; ed un' altra fossa inferiore in mezzo alla quale esiste l'orifizio di un forame detto *acustico*, il quale dà passaggio al nervo dello stesso nome per la sua introduzione nell' organo dell' udito. Questo lato è quasi tutto composto dalla sostanza petrosa che caratterizza questa porzione del temporale.

Il lato anteriore interamente coperto dalla faccia interna e superiore della porzione laminosa del temporale riesce sommamente inuguale, aspra e ruvida, ed offre parecchie prominenze più o meno sporgenti, e molte sinuosità più o meno profonde.

Il lato posteriore presenta superiormente una fossa spaziosa superficialmente ruvida. Dalla parte del lato esterno sporge l' apofisi mastoidèa, la quale rinchiude internamente le cellule dello stesso nome; ed inferiormente esiste tutta la faccia convessa della parete esterna della cavità timpanica. I lembi di questo lato offrono varie incavature più o meno profonde, e diverse prominenze più o meno sporgenti. Il lembo interno del lato posteriore unitamente ad una porzione dell' estremità inferiore concorrono alla formazione dei forami sotto-occipitali; altrimente forami laceri.

Spezzando la porzione petro-acustica s' incontrano le varie parti costituenti l' organo dell' udito, e queste parti consistono principalmente in tre cavità diversamente configurate, e nelle quali ne esistono delle altre concorrenti al meccanismo del precitato organo.

La prima di queste cavità dicesi *timpanica*, e fu anche chiamata *cassa del tamburo*, atteso la sua forma ed i suoi usi. Disaminata internamente, offre dalla parte del dutto uditorio un cerchietto osseo obbliquamente diretto e lateralmente aperto; intorno al quale cerchietto si attacca la membrana del timpano. Dalla base del precitato cerchietto si dipartono a guisa di raggi sottilissime lamine, i cui intervalli costituiscono le cellule timpaniche o mastoidee più estese e più spaziose nei difalangi maggiori che nei monofalangi, e rivestite in tutti i quadrupedi da una membrana perspiratoria generata dalla timpanica.

La cavità timpanica offre inoltre

quattro aperture di comunicazione. La prima corrisponde al dutto uditore, ed è chiusa dalla membrana del timpano. Un poco lateralmente a questa prima apertura esiste la seconda, ossia l'orifizio, mediante il quale, la tuba eustachiana, ossia il condottu *gutturo timpanico*, comunica colla cavità del timpano e con le fauci. Quasi dirimpetto alla prima apertura, cioè del dutto uditorio, ed in una direzione leggermente ubbliqua, esistono la terza e la quarta apertura, denominate, attesa la loro forma, l'una *finestra tonda* e l'altra *finestra ovale*. La prima, ossia la tonda, è chiusa da una finissima membrana leggermente tesa, e che sembra essere una continuazione del periostio: dessa comunica col vestibolo. La seconda, ricoperta dalla base di un ossicino timpanico *(la staffa)*, comunica in parte col vestibolo, ed in parte coi così detti canali semi-circolari.

Nell'interno della cavità timpanica esistono in qualche modo isolate ed oscillanti quattro frazioni secondarie ossee, chiamate *ossicini timpanici*: la loro figura ne stabilì comparativamente le denominazioni. Il *martello*, l'*incudine*, il *lenticolare* e la *staffa*. Siffatti ossicini eseguiscono alcuni movimenti oscillatorj mediante l'azione di piccolissimi muscoli, nella sostanza dei quali penetrano vasellini e nervei filamenti introdotti per alcuni particolari forametti.

La seconda cavità principale dell'organo dell'udito è il *vestibolo*, il quale comunica colla cavità timpanica mediante le due finestre; mentre corrisponde internamente colla coclea ed i canali semicircolari. La *coclea* è una piccola cavità, la quale forma porzione dello stesso vestibolo; dessa descrive delle linee spirali dirette sopra due giri e mezzo circa; mentre i *canali semicircolari* sono costituiti dagl'intervalli esistenti tra le linee spirali della *coclea*.

La terza ed ultima cavità principale dell'organo dell'udito si è il *labirinto*; così chiamato in virtù delle tortuosità e dei giri che ne formanu il meccanismo distintivo, giacchè è costituito dai semicircoli, dalle volute, dalle sinuosità tortuose risultanti dalla configurazione, dalla posizione e dalle corrispondenze delle varie parti costitutive della sostanza petrosa. In questa cavità esiste l'orifizio interno del forame osservato esternamente nel lato meningeo, ed è per questo forame che s'introduce nell'organo dell'udito la porzione del nervo acustico, la cui sostanza molle spalma le superficie della cavità (1).

Variazioni.—Tutte le parti componenti la porzione petro-acustica del temporale si separano con facilità nel feto; mentre si presentano più connesse nello adulto. Queste parti, come pure gli ossicini timpanici, si ossificanu per tempo.

Confronti. —Generalmente parlando, la porzione meningèa del temporale presenta in tutte le specie delle differenze di configurazioni relative a quelle della testa; ma nei difalangi maggiori in particolare, queste differenze sono notabilissime. La porzione appianata o laminosa riesce poco estesa, e la parte superiore della medesima sembra confondersi col parietale e coi lembi laterali dell'occipitale. La prominenza sopra orbitale più lunga nella sua base riesce anche più appianata, dirigendosi trasversalmente. L'apofisi mastoidea minore è più piccola, e l'incavatura d'articolazione posta alla base di questa è ristrettissima, mentre la protuberanza a guisa di cercine offre una convessità molto estesa; di modo che la mag-

(1) Il celebre *Cotugno*, napoletano, scoprì per il primo l'esistenza di un'acqua limpida nella cavità del vestibolo in vece d'aria; ed i celebratissimi *Caldani* e *Scarpa* inseguarono il modo di ritrovarla, e ne descrissero dottamente gli usi.

giore concavità articolare è propria della mascella posteriore, e non dell' anteriore, come nei monofalangi. Superiormente alla precitata apofisi mastoidea minore esiste un forame considerabile, il quale dà passaggio a dei nervi encefalici e a dei vasi, e nella grande incavatura sopra-orbitale alla base della protuberanza dello stesso nome, si riscontrano parimenti uno o due forami destinati ai medesimi usi. Nell' interno di questa porzione laminosa o meningea esistono alcuni seni comunicanti con quelli del frontale e dell' occipitale. In quanto alla porzione petro-acustica, dessa si distingue esternamente pel volume della sua apofisi mastoidea molto più grossa che quella dei monofalangi; mentre l'interno di questa medesima porzione offre alcune modificazioni relative alla sua conformazione esterna. Gli ossicini timpanici sono quasi simili in tutte le specie.

TEMPRA. *(Tecn.)*

Il ferro e l'acciaio s'indura, quando è temprato in istato d'incandescenza nell'acqua fredda.

Questa operazione si spiega per via della subitanea concentrazione delle molecole del ferro, allora assai dilatate, nel momento in cui colpite sono dal freddo; nondimeno è cosa di fatto, che il ferro temperato conserva le dimensioni, che aveva essendo rovente, vale a dire, ch' è specificamente più leggero, che prima di essere stato arroventato. Conviene dunque che questo fenomeno abbia un' altra causa. Può darsi, che vi contribuisca la fissazione del calorico (1).

I coltivatori si trovano spesso nel caso di far uso di strumenti di ferro e di acciaro temparati; è perciò necessario, che sappiano guardarsi dai ciarlatani, che pretendono d' avere dei secreti per meglio temprare, e che si fanno per consaguenza pagare più caro.

Scegliere il punto esatto del calore, ed avere un' acqua quanto più fredda è possibile, ecco il migliore di tutti i secreti. Le tempre con l' olio, con l' acqua caricata di sali, non sono migliori di quelle con l'acqua semplice.

Un ferro temperato una seconda volta, senza essere stato martellato, non diventa più tanto duro come alla prima. Lo stesso si dica dell' acciaio. Questa è una circostanza non conosciuta dai coltivatori, quando vogliono rattemprare da loro stessi gli strumenti, e perciò si lagnano poi di non averli buoni. *(Vedi i vocaboli* Ferro ed Acciaio.)

TENACE (fusto); *Caulis tenax.(Bot.)*

Dicesi del *fusto* che è resistente alla piegatura e non si strappa che con difficoltà.

TENDE IL NASO, PORTA AL VENTO. *(Equit.)*

Termine di cavallerizza col quale si dinota il cavallo che sporge in avanti, fuori della linea perpendicolare, la estremità inferiore della testa.

TENDINE. *(Anat. zool.)*

Parte esterna, compatta, biancogiallognola del muscolo, di una forma più o meno tondeggiante, destinata ad unire la sostanza carnosa colle ossa.

TENDINE SOSPENSORE DEL NODELLO. *V.* Legamento-Inter-Peroneo.

TENDINE D' ACHILLE, CORDA D'ACHILLE, CORDA MAGNA.

Dicesi così il tendine flessore del piede.

TENEBRIONE; *Tenebrio. (Entom.)*

Che cosa sia.

Genere d' insetti della classe dei *coleotteri.*

(1) La rapida sottrazione del calorico impedisce, che le molecole del metallo possano regolarsi, e ritornare nello stato primiero; quindi ne succede un aumento di porosità e di volume, ed una diminuzione di densità e di peso specifico.

Caratteri generici.

Le *antenne* aumentano d'alcun poco in grossezza dalla base all'apice, ed hanno gli ultimi quattro articoli posti di traverso, *lentiformi* o prossimamente globosi; ultimo *articolo* dei palpi mascellari quasi triangolare o compresso e più largo all'apice. *Corpo* allungato, depresso, di colore uniforme.

Enumerazione delle specie.

Questo genere contiene una trentina di specie, delle quali non descriveremo che le più importanti.

T. DELLA FARINA; *T. molitor*, Fab. — Volg *Verme della farina; Camola.*

Caratteri specifici.

È d'un brono più o meno chiaro con le elitre striate; la sua grandezza è di sei in otto linee di lunghezza, e di due a tre di larghezza.

T. OSCURO; *T. obscurus*; *T. molitor*, Linn. — Volg. *T. mugnajo; Camola.*

Caratteri specifici.

Di color nero oscuro; *astucci* con nove scanalature punteggiate; terzo *articolo* delle antenne tre volte più lungo del secondo, eguale in lunghezza al quarto ed al quinto presi insieme.

Osservazioni e cacciagione.

Si trova il *T. della farina* spesso, e soprattutto in primavera, nelle panattiere, nei mulini, nelle cucine, nei granai, ed in altri luoghi ove si conservano farina, pane, zucchero, ed anche legno putrefatto di cui esso e la sua larva si alimentano. S'incontra anche, ma più di rado, nella campagna sotto le cortecce degli alberi. Cammina e vola con qualche celerità, ma per lo più di notte, e perciò se ne vedono pochi, anche dove ne sono molti. La sua larva è lunga un pollice circa con una testa giallastra e scagliosa, e si suole adoperare per nutrire i rosignuoli per prendere i pesci alla lenza, ec. Il pollame n'è sommamente ghiotto. Una massa di farina abbandonata, se ne trova ben presto piena. Questa larva produrrebbe ogni anno grandissimi danni alla società, se non fosse facile di mettere ostacolo alle sue stragi, chiudendo la farina in sacchi isolati, od in casse ben chiose. Quando questa sostanza se ne trova recentemente infestata, si può liberarnela, facendola passare per il setaccio, ed il pane allora non diventa per questo più cattivo; ma diversa è la cosa se vi ha soggiornato da gran tempo, perchè queste larve vi gettano dentro i loro escrementi, le loro spoglie, ed anche vi muoiono. Il pane fatto con una tale farina è molto ingrato al gusto, e molto malsano, quando anche vi sia stato adoperato il setaccio, tanto più poi quando negletta viene una simile precauzione.

Gl'insetti perfetti compajono nei primi giorni di luglio, e siccome talvolta si adunano in numero copiosissimo sui mucchi dei cereali, o sotto alle tavole ed altri corpi giacenti nei granaj, nei magazzini, ec., così se ne può senza grave incomodo minorare di molto la moltiplicazione per gli anni avvenire, raccogliendoli prontamente ed uccidendoli.

TENESMO; volg. *Premito. (Zooj.)*

Continui sforzi per evacuare la feccia senza effetto, non uscendo altro che poca quantità di materia mucilagginosa, viscosa, sanguigna, o purulenta.

TENIA; *Toenia. (Zooj.)*

Che cosa sia.

Nome imposto ad un genere di vermi intestinali, la cui lunghezza, larghezza e sottigliezza li fecero paragonare a liste di tela. (1).

(1) Le *idatidi* sono chiamate *tenie* da parecchi autori, perchè un tempo hanno fatto parte di questo genere, da cui veramente non differiscono che per vivere entro un sacco sopra i visceri, gli integumenti, ec. e fuori degli *intestini*. (*V.* IDATIDA)

Caratteri generici.

Corpo assai appianato, lunghissimo, articolato; *testa* tubercolosa, collocata nelle estremità della parte più sottile del corpo, e terminata anteriormente da una bocca situata di mezzo a quattro succhiatoj; talvolta una corona di uncini contrattili attorno della bocca, uno o due pori per ogni articolazione; *sessi* non distinti.

Enumerazione delle specie.

Le specie di questo genere, che sono in numero di più di sessanta, vivono tutte a carico dei sughi gastrici e pancreatici, che scolano perpetuamente nello stomaco e negl' intestini degli uomini e degli animali. Raramente arrivano a bucare i visceri; ed è cosa provata che la parte, ov' è la testa, può crescere in lunghezza, quando separati ne furono gli anelli posteriori; laonde, finchè quella testa rimane negl' intestini, si è certi di essere tormentati.

Fra le diverse specie avvene con la testa armata di uncini, ed altre no: ecco le principali.

TENIA DEL CAVALLO.

Caratteri specifici.

Testa quadrangolare con quattro fori non armata di uncini; *articolazioni* larghe e corte, e senza orifizii visibili. Si trova negl' intestini del cavallo.

T. DELLA PECORA.

Caratteri specifici.

Testa non armata di uncini; *articolazioni* corte e rotondate dai due lati, delle vescichette laterali trasparenti, e due orifizii. Si trova nelle pecore anche appena nate.

T. DENTATA.

Caratteri specifici.

Testa non armata di uncini; *articolazioni* corte e larghe, striate trasversalmente, e due orifizii laterali prominenti. Si trova nell' uomo, ma raramente.

T. INFUNDIBULIFORME.

Caratteri specifici.

Testa armata di uncini; *articolazioni* infundibuliformi e dentellate. Si trova negl' intestini delle galline e delle anitre.

T. LARGA.

Caratteri specifici.

Testa armata di uncini; *articolazioni* assai corte, nodose, e con un solo orifizio laterale.

T. NODOSA.

Caratteri specifici.

Articolazioni nodose, punteggiate nel loro mezzo; *testa* provveduta di due labbra spinose. Si trova negl' intestini del pesce persico, del luccio e dell' anguilla.

T. VOLGARE.

Caratteri specifici.

Grigiastra, assai lunga; *articolazioni* quadrangolari, lisce e bucate d' un solo orifizio laterale.

Diagnosi.

Una fame estrema ed una estrema magrezza sono i sintomi più osservabili della presenza della tenia nell' uomo e negli animali; numerosissimi sono gli altri sintomi, e variano secondo l' età ed il temperamento degl' individui, che ne sono intaccati. I risultati della loro presenza sono la febbre lenta, il marasmo, l' idropisia del basso ventre, e finalmente la morte.

Cura.

In generale tutti i purgativi drastici sono buoni rimedii contro la tenia, gode però in tal riguardo la radice del *polipodio felce maschia* d' una preferenza ben meritata. Il suo uso è nondimeno pericoloso, e deve esser condotto da una mano esperta. Si prescrive anche il sale di stagno e l' etere, e quest' ultimo per inebriare il verme, ed impedirlo di sottrarsi all' effetto dei purgativi, attaccando la sua testa alle pareti degl' intestini. Si

raccomandarono eziandio contro della tenia molte altre sostanze, come il latte di giumenta, la infosione di lino verde, la *brayera anthelmintica*, l'acqua salata, il solfato di soda, lo emetico. *Werhof* e *Bisset* prodigalizzano elogi sperticati alla *gommagotta*; *Leclerc*, *Rosen*, *Wedel* ed altri vantano assai il petrolio nella dose di venti o trenta gocce per tre giorni consecutivi, in capo ai quali si purga il malato. Gli Svedesi, gl' Inglesi, i Tedeschi, celebrarono l' olio di trementina; l' adoprò *Fenwick* a digiuno nella dose di due oncie, e dove esso non produca le desiate egestioni ne fa prendere ancora una in due oncie; non vide egli mai accadere verun triste accidente dall' uso di quest' olio, ed in sei casi valse a far evacuare prestamente la tenia. *Osann* e *Poomer* sono fra i moderni quelli che più ebbero a tessergli pomposi elogi.

Chi non crederebbe, terminata la lettura di tutti i nominati rimedii, per anco incompiuta ad onta di sua lunghezza, che il trattamento della tenia non sia una cosa facile e sicura? eppure la cosa procede affatto al rovescio. Tutti i metodi dagli autori finora suggeriti riescirono a bene in qualche caso, e fallirono in altri; ora valsero a procurare certa guarigione radicale, ed ora la malattia ricomparve in capo ad un tratto di tempo di variabile lunghezza, di parecchi mesi, di alcuni anni; esaminandoli attentamente vedesi che, eccettuato uno solo, cioè quello di *Rosen*, tutti gli altri consistono nell'uso di sostanze dotate di azione stimolante, e talvolta eziandio assai irritante delle vie gastro-intestinali. I buoni successi attribuiti al metodo *Rosen*, non dovrebbero per avventura determinare a cimentare per lo meno i raddolcenti, gli emollienti, gli antiflogistici eziandio che sembrano tanto meglio indicati, in quanto che gli accidenti, i quali accompagnano talvolta la esistenza della tenia (e che per dritto o per rovescio si attribuiscono alla sua irritazione cagionata sulla mucosa intestinale), sono di tale natura da cedere tutti alle influenze di questo modo di curare ben diretto? e se pervengasi un giorno a dimostrare (quanto ne sembra probabilissimo, e svilupperemo maggiormente nell' *articolo* VERME), che alla produzione, e fors' anco al mantenimento della tenia sia necessario certo stato d' irritazione delle vie alimentari, troverebbesi allora doppiamente indicato quel metodo che qui or ricordiamo di cimentare: Non veggonsi forse tutto giorno certi vermi intestinali svolgersi allorquando il tubo alimentare patì un forte o lungo eccitamento, e sparire quindi senza che si faccia nulla per distruggerli, allorquando i tessuti rientrano nelle loro condizioni normali? Egual cosa avviene assai volte alla tenia, anche intiera, e forse tale avvenimento sarebbe ancora più comune, ove non ci dessimo sempre soverchia fretta, ad ogni lieve sospetto, per qualunque minima idea, di prodigalizzare le sostanze più incendiarie, al cui abuso siamo tanto più autorizzati di attribuire il maggior numero per lo meno degli accidenti che annoveransi come prodotti dalla tenia, in quanto che questa non ne determina di frequente veruno, se non dopo che si principiò ad attaccarla con tutti i mezzi che può somministrare la farragine degli agenti registrati nelle materie mediche.

Si proposero varie spiegazioni all'oggetto di render ragione della maniera colla quale operano le infinite sostanze che decantaronsi quali debellatrici della tenia. Noi per certo non vogliamo gittar tempo nel descriverle in questo luogo, e ci limiteremo a riferirle alle due principali, secondo che si suppone valere i rimedii ad uccidere il verme, rendendolo asfitico con gas irritanti, come sarebbe l' acido carbonico e l' etere in vapori,

impedendogli di respirare cosa prodotta dall' olio, od avvelenandolo, oppure che si creda limitarsi i medicamenti a scacciarlo dal corpo. Forse che tutte siffatte spiegazioni sono egualmente viziose, e può darsi che la tenia non si stacchi se non perchè la superficie dell' intestino tenue soffre nella sua maniera di vitalità certo mutamento che le fa separare una sostanza inetta ad alimentare l' animale, sia che questo cambiamento proceda dalla impressione dei rimedii irritanti, o che dipenda da quella degli emollienti; sonvi sotto tale aspetto ancora infinite indagini da farsi, e si può dire senza titubanza che la storia medica dei vermi cestoidi trovasi tuttavia nell' infanzia; non è dessa fino al presente appoggiata che sopra l' empirismo cieco ed illimitato; e quindi tuttociò che concerne il trattamento curativo della tenia, sembra piuttosto appartenere alle mammane che ai medici, come si dice dagli autori del *Dizionario compendiato delle Scienze mediche.*

Nello stato attuale delle nostre cognizioni, diventa per lo meno una precauzione essenziale da osservarsi quella di non abusare degli stimolanti per modo da far nascere la flemmasia cronica del tubo digerente,; tale funesto effetto è quello che accade nel maggior numero dei casi, e per solito non lo si pone a carico della medicina, ma sibbene del verme, a cui si attribuiscono allora tutti gli accidenti che il malato potrà soffrire.

Escendo dall' ano una porzione di tenia, fa d' uopo astenersi dal tirarla o dall' applicarvi un allacciatura, ma invece bisogna studiare di tener quieto l' animale, fino che il verme sia evacuato totalmente.

Propose in tal caso *Cagnola* di toccare la porzione sporgente dell' animale coll' acido idrocianico concentrato; sebbene questo mezzo sia di difficile applicazione, pure si può qualche volta ricorervi. Ma l' acido somministrato allo stesso infermo non esercita più veruna azione sulla tenia, imperocchè riconobbe *Pommer* che i vermi vivono negl' intestini di quegli animali ai quali somministrò l' acido prussico concentrato in grano di dosi all' oggetto di farli perire in pochi minuti.

TENTA.

Questo vocabolo ha diversi significati, nei quali tutti viene dai cerusici usato; taluni, ad esempio, dicono tente quei globetti di filaccica che s' introducono nelle ferite o nelle fistole per impedirne la inopportuna cicatrizzazione, rendendolo così sinonimo di *tasta*, *toronda* e *stuello*; altri impartiscono quel nome agli ordigni di ferro o di argento, che si adoperano per esaminare la profondità o la direzione di un' ulcera, per rilevare se vi sieno corpi stranieri in qualche parte, in fine a quelli detti più comunemente *specilli*; i terzi da ultimo indicano colla voce tenta certi strumenti usati come conduttori, o per evacuare alcuni liquidi, o ad eseguire certe medicature, che furono in quest' opera descritti col titolo di *sonde*.

TENTREDINE; *Tentredo. (Entom.)*

Che cosa sia.

Genere d' insetti, dell' ordine degli *imenopteri*, le cui larve vivono tutte a carico delle foglie delle piante; e che, nella stessa guisa delle ciniglie, alle quali esse rassomigliano estremamente, nuocono molto ai coltivatori.

Caratteri generici.

Antenne semplici, in alcune specie alquanto più grosse all' infuori, in altre filiformi, o setacee, composte ordinariamente di nove articoli; *corpo* allungato, cilindrico; *corsaletto* visibilmente formato di più pezzi; *addomine* sessile, cioè attaccato al corsaletto per tutta la sua larghezza anteriore senza alcuna strozzatura, che ne lo divida. Un corto ovi-

dutto formato di due lamine fatte a sega nelle *femmine*.

Le larve di quest'insetti hanno una singolare rassomiglianza con quelle dei lepidopteri. Esse però sono fornite di diciotto fino a ventidue zampe, laddove le seconde non ne hanno mai più di sedici.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende più di 100 specie. Ma qui menzionare non ci conviene che quelle dagli agricoltori il più spesso osservate.

Linneo avea diviso questo genere in quattro sezioni: nella prima erano le specie, di cui le antenne sono a mazza, nella seconda quelle, che le hanno pettinate e senza articoli; nella terza quelle che le hanno moniliformi, nella quarta quelle che le hanno filiformi. In seguito queste divisioni sono state cangiate in altrettanti generi; ma siccome i costumi delle loro specie non hanno veruna differenza, non credo così necessario di trattarne separatamente. Nella prima divisione si trovano le specie più grandi; ma siccome le loro larve non attaccano che i salci, le betule e gli olmi, non portano esse così dei danni importanti, e non interessano per conseguenza che assai pochi coltivatori.

T. DEL CILIEGIO; *T. cerasi*, Fab.

Caratteri specifici.

Nera, con lo scudetto ed i piedi gialli.

Larva verdiccia, vischiosa, fornita di venti *piedi*.

Osservazioni.

La larva di questa *tentredine* si allontana molto dalle altre nella sua apparenza e nei suoi costumi, e porta molto danno in certe annate agli alberi fruttiferi, principalmente ai ciliegi, ai peri, ai susini. Esse gonfiano a piacimento la parte anteriore del loro corpo, dimodochè rassomigliano a teste di ranocchie: si potrebbero anche prendere per piccole lumache se non si scorgessero le loro zampe.

Soggiornano esse costantemente alla superficie superiore delle foglie e ne mangiano il parenchima. Arrivano alla massima loro grandezza alla fine di luglio, ed è allora che il loro danno apparisce più grave e sensibile, rendendo le foglie nere e come bruciate. I giovani alberi delle piantonaje sono quelli che ricevono maggior nocumento da questa specie: quindi in esse se ne deve procurare con sommo interesse la distruzione nella maniera indicata più sotto.

T. CINOSBATE; *T. cynosbati*, Fab.

Caratteri specifici.

Nera; *zampe* color di ruggine, le posteriori anellate di nero e di bianco; *lunghezza* di quattro linee.

Dimora.

La sua larva vive sui rosai, e concorre a spogliare questi arbusti delle loro foglie.

T. DEL PINO; *T. pini*, Fab.

Caratteri specifici.

Antenne assai pettinate; *corpo* intieramente nero nel maschio, e quasi rosso nella femmina; *lunghezza* di tre linee; *ciniglia* grigia punteggiata di nero con la testa fulva.

Dimora.

Vive questa in grandi società sul *pino silvestre* od altri di cui mangia le foglie, e gli spoglia spesso intieramente.

T. DEL ROSAJO; *T. rosae*, Fab.

Caratteri specifici.

Antenne di tre articoli, l' ultimo dei quali è assai lungo, ed a mazza; *testa* e *corsaletto* neri; *addomine* giallo del pari che i suoi tarsi; *orlo* esterno delle ali nero; *lunghezza* di tre linee. La larva che la produce, è gialla, con dei punti neri.

Dimora.

Vive sul rosaio.

T. DEL SALCIO; *T. salicis*, Fabr.

Caratteri specifici.

Corpo gialliccio col vertice della testa, e il disco del *corsaletto* nero.

Larva piana, irsuta, giallognola, colla testa nera, e due linee laterali di punti egualmente neri; *piedi* venti.

T. DEL SALCIO CAPREO; *T. caprea*, Fabr.

Caratteri specifici.

Gialla, la parte soperiore della testa, del *corsaletto* e dell' *addomine* nera.

Larva turchina, punteggiata di nero, coi primi tre auelli e gli ultimi del corpo fulvi, *piedi* venti.

Osservazioni.

Le larve di questa e della *tentredine del salcio* divorano, disposte in falangi paralelle, le foglie dei salci, ec., e per la loro quantità ritardano spesso il crescimento dei giovani piantoni.

T. DELLA GROSSULARIA.

Caratteri specifici.

Antenne un poco più grosse alla loro estremità; *corpo* nero; *zampe* bianche; *lunghezza* di due linee; *larva* verdastra.

Dimora.

Vive sulla grossularia spinosa, che viene da lei spesso spogliata di tutte le foglie in mezzo della primavera, di modo che non può condurre i suoi frutti a maturità, ed offre un aspetto schifoso.

T. DELLA RAPA.

Caratteri specifici.

Ventre nero; *piedi* e scudo biancastri; *lunghezza* di quattro linee.

T. GIALLA; *T. lutea*, Fab.

Caratteri specifici.

Lunghezza di un pollice; *colore* giallo, rossastro; le *antenne* e la parte superiore dell' *addomine* di un giallo puro. La sua ciniglia è verde, con una linea nera lungo la schiena.

T. USTULATA; *T. ustulata*, Fab.

Caratteri specifici.

Antenne di tre articoli, l' ultimo dei quali, è assai lungo, ed a mezza; *corpo* di un nero turchiniccio; *ale* e *tarsi* giallastri; *lunghezza* di quattro linee; *larva* verde, con due linee bianche e la testa rossa.

Dimora.

Vive sul rosaio.

Danni e mezzi di ripararvi.

Un diligente coltivatore di piantonaje deve far loro una caccia ostinata, e schiacciarle a misura che le ritrova, staccando, per maggior facilità, le foglie su cui stanno raccolte; ciò che non è difficile, perchè stanno sempre sotto i suoi occhi. La loro distruzione sugli alberi in pieno vento è quasi impossibile, e perciò bisogna lasciare alla natura l' incombenza di diminuirne il numero. Una pioggia fredda, una pioggia violenta bastano alle volte per produrre questo effetto in pochi istanti.

TEOBROMA. *V.* CACCAO.

TEOFRASTA AMERICANA.

Piccolo albero il cui portamento imita quello delle *palme*. Vuole la stufa calda.

TEORIA AGRARIA.

Così si chiama la cognizione delle procedure dell' agricoltura, e dei principii sopra i quali sono fondate queste procedure. *(V. i vocaboli* AGRICOLTURA, vol. III, pag. 154 e seg., PRATICA e CONSUETUDINE.)

V' è chi pretende, non solo che la pratica basti in agricoltura, ma ancora che la teorica debba sempre condurre i coltivatori alla loro rovina. La causa di questo errore proviene dall' ignoranza generale sul vero significato di questo vocabolo.

Di fatto, ripeteremo con *Bosc (Dict. rais. d'Agric.)*, la teorica non dev' essere confusa con quei romanzi, frutto o d'una

imaginazione sregolata, o d' un ciarlatanismo colpevole, diffusi da certuni o per formarsi riputazione, o per guadagnare danaro. La vera teorica è quella definita qui sopra; essa non si fonda che sopra fatti, non è che la conoscenza di quei fatti, e la conseguenza che ogni spirito giusto deve trarre dal loro confronto.

Non v' è pratico alcuno, per quanto ignorante egli sia, che non agisca secondo certe regole di teorica, poichè, ogni qual volta egli ripete una procedura da esso già eseguita, ciò accade, perchè si ricorda che quella procedura gli è riuscita. Senza la teorica l' aratore seminerebbe a tutte le epoche dell' anno, raccoglierebbe il suo grano innanzi alla sua maturità, lascerebbe marcire il suo fieno sul prato, ec.

Ma se non vi può essere pratica senza teorica, vi può essere teorica senza vera pratica; imperciocchè un uomo che ha acquistato cognizioni elementari nelle scienze fisiche e nella matematiche, può, nel vedere operare un pratico, rilevare giustamente i suoi falli, quantunque egli non possa operare da sè stesso per mancanza d' abitudine.

In generale, non vi ha veramente una buona teorica, senza le cognizioni elementari da noi già indicate appunto là dove parlando dell'*Agricoltura* si siamo estesi a dire dei *fondamenti della scienza* (vol. III, loc. cit.); e queste cognizioni non possono acquistarsi che in gioventù e nelle città, e ciò fa che pochissimi agricoltori le posseduno; e ciò fa che vi dovrebbero essere delle scuole speciali d' agricoltura per comunicare tali cognizioni.

Noi lodiamo i *poderi-modelli*; lodiamo e desideriamo che in ogni università si trovino scuole speciali di Agricoltura, quali vediamo a Pavia, a Padova, a Pisa, a Napoli ed altrove, ma non vi prestiamo quel *culto* che oggidì alcuni si sforzano di praticarvi. Noi desideriamo vivamente cha l'*Agricoltura* faccia parte nella *Scuole elementari* coll' offrire ai giovanetti un libro di lettura che contenga i migliori precetti; e sentiamo vivissimo il bisogno, che essa vi entri pure nei *Ginnasii*, sì dei *laici* che dei *regolari* e degli *ecclesiastici*, e come volevano gli illustri nostri concittadini *Caronelli* e *Zambenedetti* (*V.* EDUCAZIONE, vol. IX, capo III, pag. 373 e seg.). Dopo di che, riesciranno utilissime le scuole nei Licei e nelle Università.

TER . . . . . .

Preposizione di numero colla quale si formano della parole composte, ed equivale a *tre*, ossia *tre volte*. Perciò si dice, *ternatus*, *ternus*, *tergeminus*, ec.

TERAPEUTICA; *Therapeutices*, *Therapeia*, *Pars medicinae curatoria*, *Methodus medendi*, *Curatoria methodus*.

È la terapeutica quella parte della scienza medica relativa al trattamento delle malattie; la si divide in *generale*, che insegna le regole da seguirsi nella cura delle infermità considerate in generale; in *speciale*, ove indichi i principii da osservarsi medicando ogni male in particolare; ed in *clinica*, qualora si riferisca ad ogni infermo singolarmente.

Posa la terapeutica sopra la osservazione e la esperienza; nè la si può concepire isolata dal ragionamento; senza di esso, non è più altro cha la usanzaccia di medicare, come si dice nel *Dizionario compendiato delle Scienze mediche*, lo empirismo stolto ed il ciarlatanismo, cose tutte assai tra loro affini.

Evvi un piccolo numero di malattia gravi che guariscono senza che il malato riceva varun soccorso, o prenda la minima precauzione, altre in maggiore numero e meno intense lasciano risanare il paziente nello stesso modo; ma se in questi due casi la terapeutica non trovi la propria applicazione, diventa

poi un assurdo il negare la utilità ed il bisogno in tutti gli altri. Infiniti però sono quelli, nei quali la *terapeutica* (senza rigoardo alla etimologia del proprio nome) diventa *morbifica* od anche *mortifera*, ed è allorquando il medico risulti ignorante od imprudente, e bisogna pure confessarlo, in certe condizioni le quali confondono la prudenza, e tutto lo scibile umano. Se nelle indisposizioni e nelle malattie leggeri si può fare a meno della terapeutica, essa sola impedisce in molte circostanze che diventino altrettante malattie gravi e mortali; nei morbi disperati non deve punto la terapeutica rimanersene inerte.

E dappoichè qui il discorso ci chiamerebbe a parlare della *medicina umana*, noi pure ci crediamo in dovere di raccomandare, specialmente ai *medici condotti*, di avere una gelosa cura anche degli uomini che sono attaccati da mali che sembrano irreparabili. Quel medico il quale cessa di visitare un malato col pretesto di non poterlo salvare, che lo dà per ispacciato, come dice il volgo, commette un atto di imperizia, d' inumanità, d' imprudenza; d' imperizia, per ciò che non esiste veruu segno assolutamente certo di morte inevitabile prima dell'agonia, e gli stessi fenomeni dell'agonia in apparenza i più caratteristici, si videro essere seguiti dallo ristabilimento; d' inumanità pel motivo che il malato ed i suoi congiunti si sentono lacerare il cuore da siffatto abbandono; d'imprudenza, stante che più d'un medico fu visitato ridendo da individui sani, ch'egli avea dapprima dati per morti.

Volendo procedere convenevolmente alla cura di certa malattia, fa d' uopo riconoscere, per quanto si può, tutto il male, il modo di lesione della parte sofferente, il perchè sia lesa, e le cause che le hanno nocciuto. Si fa quindi al paziente l' applicazione individuale dei principii della terapeutica generale e speciale, e delle cognizioni cliniche che si acquistarono. Anche nelle malattie epidemiche la cura va appropriata all' individuo. Fa d' uopo eziandio procurare di prevedere quale sarà l' esito della malattia, in ragione dello stato attuale del paziente; siffatta previdenza non possede nulla di decisivo, ma riesce necessaria per determinare ad agire con un variabile grado di energia, e prevedere questo o quell' accidente, certa complicazione od estensione del male. Non conviene trascurare nulla, acciocchè la guarigione risulti solida, pronta, ed ottenuta coi mezzi i meno dispiacevoli che si può. Ma innanzi di cercar di guarire, deve il medico bene penetrarsi della idea fondamentale che deve evitare di nuocere, che torna meglio per un eccesso di prudenza lasciar progredire certe malattie mortali, che diventare causa di morte per soverchia arditezza in un morbo soltanto pericoloso. Per qual ragione non sarà il medico coerente nella sua professione quanto lo è il giudice nella propria? Qual malato invita a sè il medico per essere curato in guisa di porsi a rischio di morire? Forse che nella chirurgia sonvi certi casi nei quali può nascere questa singolare convenzione fra il malato e l' operatore, ma nella medicina propriamente detta sarebbe essa sempre una cosa immorale. Che cosa quindi dovremo dire di quei medici, la cui pratica consiste in una lunga serie di esperimenti audaci eseguiti sui propri malati? Quale è la preziosa scoperta con cui arricchirono essi la terapeutica, che possa consolare la umanità dei mali che le cagionò ciò che essi modestamente dicono la propria arditezza?

Formano altrettante cause che impediscono alla terapeutica di riescire tanto giovevole quanto sembra che lo dovrebbe essere, le permissioni accordate ai

ciarlatani riconosciuti per tali, i privilegi ad essi conceduti; i pregiudizi della parte ignorante ed anche letterata della società; le prevenzioni di ogni malato; la ignoranza e la imperizia dei medici; gli errori e la infedeltà dei farmacisti. Volendo ovviare a tutti questi ostacoli, converrebbe opporre al ciarlatanismo diverse buone leggi bene eseguite; pubblicare parecchie istruzioni per uso di ogni classe d' uomini, intorno alla maniera di preservarsi dalle cause morbose, e di attenuare l' azione delle altre alle quali non possiamo sottrarci; regolare, estendere, moltiplicare l'insegnamento; accrescere il numero degli esami, renderli più severi, aggiungere degli esami di pratica: dare ad ogni comune un medico salariato dallo Stato; non lasciar stabilire che un proporzionato numero di farmacisti, e laddove soltanto possano esistere onorevolmente; autorizzare il complesso delle funzioni spettanti al farmacista ed al medico in quelle Comuni poco popolate, ove una sola di tali professioni non basta a somministrare modo di vivere.

TEREBENTINATO. *(Terap.)*

Aggiunto che si dà a quei medicamenti che contengono trementina.

TEREBINTACEE (PIANTE); *Plantae therebinthaceae.*

Famiglia naturale di piante *dicotiledoni polipetale*, che hanno un calice libero di un solo pezzo: una corolla di quattro pezzi inseriti alla base del calice ed alterni colle sue divisioni. Gli stami hanno la stessa inserzione della corolla, e sono in numero eguale o doppio a quello dei petali ed alternano con questi. Nei fiori in cui gli ovari sono semplici, questi hanno sovente un solo stilo terminato da uno stimma intiero, ovvero profondamente diviso, e qualche volta moltiplice, con un numero eguale di stimmi, rare volte nullo, e i loro frutti sono o caselle o bacche o drupe a una o più logge monosperme. Nei fiori poi a ovari moltiplici, esistono tanti stili o stimmi semplici quanti sono gli ovarj: lo stesso numero di caselle tutte monosperme e distinte che contengono semi entro ad un nocciolo osseo, i quali mancano di perisperma, ed hanno la radichetta piegata sopra i cotiledoni.

Le piante di questa famiglia hanno un fusto fruticoso o arboreo. Le loro foglie alterne sprovvedute di stipule, sono semplici, ternate o pennate coll'impari, munite per lo più di un nervo longitudinale sagliente che si dirama in vari altri nervi trasversali. I fiori quasi sempre ermafroditi e compiuti affettano diverse disposizioni.

Ventenant unisce a questa famiglia, che è la XII della XIV classe del suo *Tableau du règne végétal*, ec. ventidue generi sotto cinque divisioni, cioè:

1.° Le *terebintacee* a ovario semplice, ed a frutto uniloculare e monospermo: *cassuvium*, Lamarck, *anacardium mangifera*, *rhus.*

2.° Le *terebintacee* a ovario semplice, a frutto moltiloculare, alcune logge del quale vanno soggette ad abortire: *cneorum*, *rumphia*, *comocladia*, *amyris*, *schinus*, *terebinthus*, *bursera*, *toluifera*, *trichilia.*

3.° Le *terebintacee* a ovario moltiplice e a frutto composto da più caselle monosperme: *aylanthus*, *brucea.*

4.° I generi aventi affinità colle *terebintacee* e colle *ramnoidi*: *cnestis*, *fagara*, *zanthoxylum*, *ptèlea.*

5.° I generi aventi affinità colle *terebintacee* sole: *dodonea*, *averrhoa*, *juglans* (*Nouveau Dict. d' Hist. nat.* Tom. XXII, pag. 560.)

TERES. *V.* CILINDRICA.

TERETE. *(Anat. zool.)*

Legamento che tiene la testa del femore nella cavità cotiloidea della pelvi.

TERIACA, TRIACA e **TIRIACA**; *Theriaca.*

Celebre elettuario di cui se ne attribuisce l'invenzione ad *Andromaco*, e nel quale pare siansi compiaciuti a riunire le sostanze le più eterogenee, onde formare del tutto un miscuglio mostruoso, consecrato però e reso rispettabile dal tempo, in modo che gli autori francesi del nuovo codice di farmacia non credettero convenevole sopprimerlo.

TERIGIO. *V.* Pterigio.

TERIGOIDE. *V.* Pterigoide.

TERIGO-PALATINO. *V.* Pterigo-palatino.

TERIOGRAFIA. *(Zooj.)*

Descrizione di bestie feroci.

TERIOMA. *(Zooj.)*

Sorta di ulcera pericolosissima.

TERMALI.

Epiteto delle acque minerali calde.

TERMASMA.

Fomento caldo usato da *Ippocrate* per calmare i dolori nella pleuritide.

TERMICO.

Brugnatelli chiama così il calorico.

TERMINALE o **TERMINANTE**; *Terminalis. (Bot.)*

Epiteto che quasi esclusivamente appartiene ai fiori, ed è quasi sempre relativo al fusto e ai rami; ma che però viene applicato a qualunque altra parte che occupi l' estremità superiore di una determinata o sottointesa parte di una pianta. Epperò si dicono terminali o terminanti:

Antere (antherae terminales), quelle del tulipano *(tulipa gesneriana)*;

Brattee (bracteae terminalis), quelle della stecade *(lavandula sthechas)*, della corona imperiale *(fritillaria imperialis)*;

Fiori (flores terminales), se sono collocati alla cima del fusto o dei rami; come nel garofolo *(dianthus caryophillus)*, nel rosolaccio *(papaver rhoeas)*;

Foglia (folium terminale), quella foglietta che sta sulla cima del picciuolo nella foglia pennata coll' impari. *Terminali* ancora si dicono quelle foglie le quali occupano l'estremità del fusto, come nelle *palme*, nelle *jucche*, ec.;

Resta (gluma terminalis), quella che è posta alla sommità della gluma, come nella segala *(secale cereale)*;

Spine (spinae terminales), se sono collocate sulla cima dei rami; come nello spin cervino *(rhamnus infectorius)*;

Stili (styli terminales), se traggono origine dalla sommità dell' ovario, come nella rosa, nell' anagallide *(anagallis arvensis)*, ec.

TERMINALIA. *(Bot.)*

Genere di piante preziose perchè ci danno ricchi prodotti. Dalla *terminalia benzoin (T. augustifolia; Croton benzoe* di *Linneo*), si vuole che derivi il vero belzuino; e dalla *T. vernix*, la famosa vernice della China. — Quella specie trovasi in alcuni dei nostri orti botanici.

TERMINI BOTANICI. *(Bot.)*

Titolo della CXIII dissertazione delle *Amaenitates academicae* di *Linneo*, in cui vengono metodicamente disposti 673 *termini botanici* corredati della rispettiva loro spiegazione.

TERMINTO. *(Zooj.)*

Tubercolo infiammatorio rotondo con pustula.

TERMOMETRO. *(Fis.)*

Nome generico col quale s'indicano diversi strumenti che servono a valutare le temperature ed a confrontarle tra loro.

La costruzione dei termometri si fonda sulla proprietà posseduta dai corpi di dilatarsi mediante il calore, e di contrarsi col freddo; se ne fabbricano coi solidi, coi liquidi e coi gas.

Presentano essi vari' inconvenienti di cui ecco i principali ricordati pure nel *Dizionario compendiato delle Scienze mediche.*

Primieramente siccome i corpi che

adopransi non si dilatano di egual quantità allo stesso innalzamento della temperatura, per ciò i diversi termometri alla composizione dei quali si adoprano, non presentano eguali risultamenti, a meno che non siensi calcolati i rapporti di dilatazione, e disposta quindi in corrispondenza la divisione delle scale. In secondo luogo, il corso della dilatazione non è punto uniforme nei solidi e nei liquidi; e per avere delle scale perfette sarebbe necessario conoscerne rigorosamente la legge. In terzo luogo dovendo i corpi liquidi ed i gas essere contenuti entro vasi, i risultati trovansi complicati colla loro dilatazione, e con quella dell'involucro. La capacità pel calorico da ultimo varia nei differenti corpi.

I termometri liquidi, i più usitati di tutti, si fanno con alcoole colorito, o col mercurio; si preferisce questo ultimo perchè esso non bagna le pareti del tubo, perchè è un buon conduttore calorico, per richiedere un'alta temperatura innanzi di fondersi, ed atteso che le irregolarità di sua dilatazione sono compensate, fra le temperature dell' acqua bollente, e del ghiaccio fuso, colle corrispondenti variazioni del tubo di vetro.

Volendo costruire uno di tali strumenti, si prende un tubo capillare perfettamente cilindrico; lo si termina con un'ampolla, od una spirale, e vi si introduce del mercurio purgatissimo di aria; a questo effetto si scalda l' ampolla dilatando così e scacciando l'aria che contiene, poi s'immerge la estremità aperta nel mercurio asciutto e caldo, il quale s'introduce per tal guisa nel tubo a norma che questo si raffredda. Riempito il tubo, lo si scalda tanto da dilatare il mercurio e farlo uscire, di maniera che il restante sceso alla temperatura ordinaria, non riempia più che una parte del tubo; si fa fondere allora questo nella sua estremità, mentre il mercurio dilatato si sol-leva per anco alla sua sommità, all' oggetto di chiuderlo ermeticamente; ciò fatto, lo si gradua, locchè puossi eseguire con diversi processi; sempre però si fissano due termini, manteuendo lo strumento a due temperature conosciute fino a che siasi bene stabilito l' equilibrio; si divide l' intervallo compreso fra questi due punti in certo numero di parti eguali, e si reca quindi la divisione al di là dei due termini.

Le differenti maniere di stabilire i due punti di partenza, e la divisione delle scale, costituiscono i diversi termometri, i più usitati dei quali sono i seguenti:

1.° Il termometro di *Fahrenheit*, che ha per punto fisso inferiore il grado di congelazione forzato, ottenuto con un mescuglio d' idroclorato di ammoniaca e di ghiaccio, e per punto fisso superiore il grado dell'acqua bollente; lo intervallo compreso fra questi due termini è diviso in duecento e dodici parti o gradi; e tale strumento trovasi per solito adoprato in Inghilterra.

2.° Il termometro di *Delisle*, usato in Russia, non ha che un solo punto fermo, cioè quello dell' acqua bollente; i gradi al disotto sono altrettanti diecimillesimi della capacità della ampolla e del tubo.

Pei seguenti, ottengonsi i due termini immergendo lo strumento nell'acqua allo stato di ghiaccio fuso, poi nel vapore dell' acqua bollente, sotto la pressione atmosferica di settecento e sessantatre millimetri.

3.° il termometro di *Deluc*, detto impropriamente di *Reaumur*, è diviso fra questi due estremi in ottanta parti.

4.° Il termometro centigrado o di *Celsio*, lo è in cento parti.

Lo zero di questi due ultimi corrisponde al cento cinquantesimo grado della scala discendente di *Delisle*, ed al trigesimo secondo di quella di *Fahrenheit*.

Per tal guisa gli ottanta gradi del termometro di *Reaumur* corrispondono al cento del centigrado, ai centottanta di quello di *Fahrenheit*, e cencinquanta dell' altro di *Delisle*. Volendo convertire un numero di gradi del primo in un numero corrispondente di gradi centesimali, basta moltiplicarli per cinque quarti; come pure si trasmuta un dato numero di gradi centesimali in gradi di *Reaumur* dividendoli per quattro quinti, per ciò che ogni grado centigrado equivale a cinque quarti di quello di *Reaumur*, e ciascuno di questi ultimi a quattro quinti dei centesimali. In quanto agli altri del termometro di *Fahrenheit*, pareggiano essi quattro noni di quelli di *Reaumur*, e cinque noni degli altri spettanti al termometro centigrado. Volendo convertirne un certo numero di gradi di *Reaumur*, o centesimali, fa d' uopo prima togliervene trentadue, per condurre a zero, e prendere quindi i quattro noni, ed i cinque noni del restante. Medesimamente volendo convertire un certo numero di gradi di *Delisle* in gradi centesimali, se ne prendono i due terzi, che si sottraggono quindi da cento gradi, perciò che la scala è discendente, ed il resto somministra il numero cercato. Cinquanta gradi di *Fahrenheit* corrispondono a dieci centigradi, ed il grado, cento trigesimo quinto di *Delisle* pareggia il decimo grado del termometro centigrado.

Fra i termometri ad aria si distingue quello di *Amontons*, composto di un tubo di vetro la cui palla è in gran parte piena d' aria, ed il resto dello spazio trovasi occupato da certo liquido, il quale s' innalza eziandio in parte nella branca; allorquando l'aria della palla è riscaldata, si dilata e spinge il liquido nella branca. È questo strumento sensibilissimo, e può indicare la più piccola quantità di calorico; la dilatazione uniforme dell'aria ad ogni grado di temperatura lo rende suscettibile di somma esattezza, purchè si corregga la dilatazione del vetro. Le esperienze di *Gay-Lussac*, *Dulong e Petit*, diedero a vedere che il suo cammino riesce sensibilmente eguale a quello del termometro a mercurio, almeno dallo zero fin ai cento gradi.

Dei termometri solidi, se ne costrussero di varia specie; il più semplice consiste in una lamina di vetro sopra cui è applicata una lamina di ottone, che allungandosi e accorciandosi, muove un ago, una estremità del quale descrive alcuni grandi archi di cerchio, e segna i gradi sopra di una scala circolare. Altri risultano composti dalla cambinazione di metalli variamente dilatabili, disposti a foggia di molla, in guisa che il metallo più dilatabile occupi lo strato esterno. Allorquando il calore varia, questo strato, che si allunga o si accorcia, determina la molla ad aprirsi od a chiudersi più o meno, movimenti trasmessi ad un ago che segna il grado sopra di un orlo; tali strumenti di uso comodissimo, sono molto esatti, ma hanno l' inconveniente di essere alquanto tardi ad assumere l'equilibrio della temperatura.

TERMOSCOPIO; *Thermoscopius*.

Strumento atto a darne da conoscere i cambiamenti di temperatura troppo picculi o troppo sfuggevuli, perchè possano essere sentiti e manifestati dal termometro ordinario; è desso un tubo di vetro terminato da due sfere ripiene di aria; contiene esso una goccia di liquido colorito; ogni volta che le due sfere sono egualmente riscaldate, la goccia rimane stazionaria, per ciò che l' aria possede ovunque lo stesso grado di elasticità; ma dacchè una delle sfere si trovi più riscaldata dell' altra, la goccia viene spinta dal lato di quest' ultima in virtù della differenza delle forze elastiche. Siffatto strumento sensibilissimo indica i più piccoli gradi di calora accumulato in un

punto, prima che ne sia impressionata l'aria ambiente.

TERMOSIFONI. (*Econ. dom.*)

Termosifoni, quasi *sifoni termici*, o *caloriferi ad acqua*, diconsi certi apparecchi di tubi siffattamente disposti, da poter comunicare per mezzo dell' acqua bollente entro essi scorrevole, un conveniente grado di calore alle serre principalmente, ed ai grandi appartamenti. Questo mezzo di distribuire il calore artificiale riesce utilissimo sotto due rapporti principali, e per ciò che riguarda la domestica economia, e per quanto spetta al meglio essere delle persone, ed alla conservazione delle piante. Perciò la costruzione e l' applicazione loro ai convenienti bisogni occuparono le profonde meditazioni del professore signor *Martin*, che scrisse a questo fine un tal libro da meritare l' universale encomio (1). Giova quindi raccoglierne quel tanto che basti a far conoscere i certi vantaggi, che seco porta l' uso di questi caloriferi.

Prima di tutto deesi al signor *Martin* giustissima lode, perchè abbia vestito di lingua italiana i suoi concetti profondi, quantunque, com'egli stesso asserisce, di lingua materna francese, ed all' Italia abbia rivendicata l' origine di quest' invenzione; all' Italia culla delle arti e delle scienze, d' onde le nazioni straniere hanno ricevuto e altezza di gloria e progresso di civiltà, e che essa, appena nate e cresciute, si vide strappare miseramente dal seno, con non altro conforto, che la memoria nuda di averle essa ingenerate al mondo. Ma il tempo è giusto distributor delle cose, e sorge a rivendicare ai figli l' eredità degli avi.

(1) *Costruzione ed uso del termosifone; Cenni* del profess. *Mich le Saint-Martin*, Torino, 1839.

L' opera del signor *Martin*, adorna di accuratissime tavole, comincia dall'offrire un quadro storico di questi termosifoni. Egli mostra sino a qual punto fosse pervenuta quest' arte presso gli antichi Romani, per quanto si può giudicare dagli scrittori di quei tempi, in cui le arti meccaniche erano fra quei conquistatori riservate solamente agli schiavi, come accennarono *Palladio*, *Seneca* e *Vitruvio*, e come si scorgono dagli avanzi delle terme di *Diocleziano* e di *Tito*, negli scavi di *Pompei*, ed in altre reliquie della romana grandezza. Le terme provvedevano allora anche ai termopilii, per cui le acque calde distribuivano per tutta la città, cosicchè tanto le case pubbliche che private si riscaldavano per mezzo dell' acqua chiusa in tubi metallici. Sotto la rovina del colosso di Roma venne anche quest' arte, come tutte le altre, perduta; finchè nel 1777 fu da *Bonnemain* risuscitata in Francia, quindi da *Chabanne*, *Bacone* ed *Akilson* in Inghilterra nel 1815 e 1822; e finalmente nel 1836 venne ridonata all' Italia per opera del signor di *Thelusson* di Firenze; cosicchè abbiamo ora anche in Torino un calorifero ad acqua nello stabilimento agrario-botanico del signor *Burdin Maggiore* ed un altro nell' ergastolo, sotto la direzione del signor architetto *Piolti*. Altre amministrazioni si dispongono ora a seguire un tale esempio, e sperasi che pel successivo inverno Torino sia per appropriarsi senza dubbio un tanto simile ritrovato, e restituirlo all' Italia, come parte smarrita dell' eredità romana.

L' autore poi venendo ad un analisi accurata dei termosifoni e della costruzione loro, ci mette avanti tutto sott' occhio le condizioni del moto dell' acqua nei termosifoni. Parte dal principio dell' ebollizione. Ogniqualvolta mettonsi vasi d' acqua al fuoco, le particelle più

vicine a questa parta diventano più leggiere, montano verso la superficie superiore dell' acqua, mentre l' acqua fredda discende, e così successivamente, formandosi quel moto circolatorio, il quale non cessa se non quando giunta l' ebollizione, la molecole della superficie superiore si evaporizzano pure, e la temperatura diventa eguale. Applicando questo principio a più larghi recipienti, come all' apparato dei termosifoni si fa per mezzo della differenza di peso dell' acqua stessa prodotto dalla differenza di temperatura. E qui vengono appositamente stabilite le condizioni sul collocamento dei medesimi, onde assicurare il motu dell' acqua, e si considerano il corso del giro, l' altezza della colonna, il diametro dei tubi, la differenza della temperatura, il recipiente, e i vari modi di collocarlo, gli apparati di alta pressione, i declivii coi vari serpeggiamenti dei tubi, e con tutta le altre cause che possono influire sulla circolazione dell' acqua.

Ora dobbiamo determinara quali sieno le condizioni necessarie, perchè l' apparato provveda a quel grado di calore che si vuole. La natura dei tubi, la loro temperatura e l' estensione della superficie influiscono molto sul potere scaldante dei tubi medesimi: ma ben più vi influiscono la cagioni del raffreddamento e dello scaldamento dei luoghi abitati. Il raffreddamento e lo scaldamento sono due fenomeni reciproci, prodotti dalla temperatura dei corpi medesimi, dal loro calorico specifico, dalla loro conducibilità sì esterna che interna, dalla rapidità delle correnti d' aria che lambiscono le superficie dei corpi, e con energia sempre rinnovata ne assorbiscono il calorico, e ove i corpi mutino stato o di liquido o di vapore, il raffreddamento è rallentato dalla quantità di calorico che si sprigiona. Tosto che l' aria di un appartamento è stata scaldata, tre principali cagioni si manifestano: la perdita del calorico attraverso le mura, che dipende dalla qualità delle mura e del pavimento, l' influenza dei vetri e delle finestre, finalmente, la terza cagione si è che l' aria fredda esercita su tutte le fessure inferiori delle parete e della finestre una pressione per entrare, mentre l' aria interna l' esercita per escire, sicchè una corrente d' aria fredda penetra incessantemeute nelle stanze, mentre incessantemente n' esce una corrente d' aria calda. Questo rinnovamento dell' aria nel mentre che tiene dentro di sè una perdita proporzionata di calorico, è necessario alla sanità d' ogni locale abitato, e anzi se non fosse bastevole bisognerebbe supplirvi con ventilatori. Ma la respirazione, e la traspirazione producono una quantità di calorico, bastante tante volte a riscaldare le camere, e che riesce anche calcolabile nelle stanze acconciamente ventilate. Quindi il calorico da provvedersi ad una stanza la cui ventilazione è ben regolata, sarà per un' ora di tempo e per ogni persona, cioè per ogni grado della temperatura esterna sotto l' interna di calorico, 2,80, mentre ciascuna persona produrrà la quantità fissa a vantaggio della temperatura interna di calorico 40. Da questi ed altri principii deriva il *Saint-Martin* perfino il calcolo di tutta la spesa necessaria a produrre il calorico in date condizioni, come ognuno può scorgere nel libro di lui. Qui gli si presenta l' opportunità di scrivere il seguente principio: nelle stanze abitate bisogna mai sempre stabilire l' afflusso dell'aria esterna in modo da provvedere otto metri cubici per ora e per individuo. Quest' aria deve provvedersi già riscaldata se si vuole aver riguardo al ben essere degli abitauti. Accenna insieme la grande importanza degli *usci doppj*. Gli usci semplici danno luogo a tanti incomodi e pericoli, che dai doppi

vengono tolti. Con questi, acconciati in modo che le imposte dell' uno rimangono sempre serrate nel momento che l' altro si apre, l' introduzione dell' aria diventa regolare, e si può con precisione stabilire la ventilazione, quella ventilazione cotanto necessaria alla sanità dei corpi, mentre egli ben dice, nei paesi d' inverno lungo e rigido, il rinserrare molte persone in locali ben chiusi e stroppati è un vero assassinio. Il petto indebolito dall' avere respirato per molte ore un' aria pregna di calore umido e miasmatico, è poi mortalmente ferito dall' impressione fredda e pungente dell' aria esterna, onde poi le malattie del polmone. Quivi le leggi del riscaldamento. Quando il calorico eccedesse in una stanza, basta coprire una parte del tubo con inviluppo di carta e di carbon pesto, od avvolgerlo con giro di fune, ovvero aumentare la ventilazione. Quando all' incontro il calorico difettasse, vi si supplirà con diminuire la ventilazione, e fare poscia qualche aggiunta di tubo, o collocare in qualche sito opportuno un gran vaso che si fa comunicare col giro, in modo da stabilirvi una circolazione d' acqua calda.

Si può calcolare approssimatamente la quantità di combustibile che occorre pel servizio di un termosifone. Eccone la regola: Per conoscere il consumo del combustibile, si divide la quantità totale del calorico utile prodotto di un chilog. di esso combustibile, secondo il quadro esposto nel libro del N. A.; e si avrà per quoziente il numero di chilogrammi da abbruciarsi. Il valore reale dei combustibili essendo in ragione diretta del calorico che possono produrre, mentre il prezzo dei medesimi dipende da circostanze meramente locali, conviene in ogni paese calcolare quali sono i prezzi più vantaggiosi dietro al valore reale, ponendo in conto tutte le circostanze accessorie. In ogni caso, la forma dei focolari deve essere adattata alla natura del combustibile, ed in ogni fornello si deggiono riunire queste due condizioni: 1.° assorbire quanto più si può del calore svolto; 2.° procurare una combustione viva e compiuta. L' efficacia riscaldante dipendendo essenzialmente dalla caldaia, conviene sempre darle una superficie più estesa di quanto il calcolo esigerebbe. L' aumento del costo è piccolo, l' aumento di consumo di combustibile è nullo, giacchè tutto il calorico utile è sempre portato nelle stanze; mentre ne risulta un gran comodo per riparare ai casi di freddo estremi ed impensati.

Paragona infine il *Saint-Martin* i diversi sistemi di scaldamento, i quali si riducono a sette: *camini comuni*, *stufe a fuoco*, *bocche di calore*, *camini perfezionati* che ritraggono del camino comune, della stufa e delle bocche di calore, *apparati a vapore*, *termosifone di Bonnemain*, *termosifone di Perkins*. I camini comuni riescono dispendiosi, incomodi e pericolosi; non fruttano, egli dice, che il 6 per 100 del calorico prodotto nel focolare, arrostiscono le gambe, e lasciano gelare le spalle ed anche le calcagna, ci cruciano col fumo, vogliono continuo governo delle legna, cagionano frequentissimi incendii ed ogni maniera di accidenti. Le stufe non valgono che a riscaldare una o due stanze contigue e ben costrutte, fruttano sino al 60 per cento del calorico prodotto dalla combustione. Gli apparati a bocche di calore non si usano con vantaggio che in due casi: 1.° nelle stanze abitate, qualora bisognasse versarvi grandi masse d' aria per produrre un' eccessiva ventilazione, come negli ospedali e nei laboratorii popolosi; e tuttavia l' afflusso del calore vi riuscirà troppo incomodo; 2.° nei seccatoi quando non si teme qualche viziamento dell' aria, nè il contatto di un alta temperatura: anzi qualora tale con-

tutto fosse un pregio, essi sono ad ogni altro preferibili. I camini perfezionati sono ottimi per una stanza da conversazione. Le bocche di aria calda, i camini perfezionati da *Rumford*, *Desarnod*, *Curudeau* danno minor prodotto delle stufe. Gli apparati a vapore rendono di più, ma riescono complicati, costosi e difficili. Ma i termosifoni sono soprattutto migliori, perchè rendono i 2/3 del calore prodotto nella combustione, esigono materiali comoni, mano d' opera facile. I termosifoni di *Bonnemain* riescono ovvii in tutti i paesi per la fabbricazione, il collocamento, il mantenimento dell' apparato, come pel governo del fuoco; la temperatura dei tobi non riesce mai incomoda, insomma si presentano essi come ad ogni altro superiori. Paragonansi i due sistemi di *Bonnemain senza pressione e a tubi di* 6 a 10 *centimetri di diametro*, col sistema di *Perkins, a pressione di parecchie atmosfere, e a tubi di* 3 a 4 *centimetri*.

TERMOSSIDAZIONE.

Secondo *Brugnatelli* vale unione del termossigeno indecomposto coi corpi semplici.

TERMOSSIDO.

Unione del termossigeno indecomposto.

TERMOSSIGENO. *V.* Gas ossigeno.

TERMOSSIGENOMETRO.

Stromento per misurare la quantità di gas ossigeno misto nei diversi gas.

TERNATE (foglie); *Folia ternata. (Bot.)*

Dicesi del e *foglie*, se i piccinoli comuni della foglia composta portano alle loro estremità tre fogliette, come nella *fragola (fragaria vesca)*, nel trifoglio dei prati *(trifolium pratense)*, nel fagiolo *(phaseolus vulgaris)*, ec.; dei

Rami (rami ternati), che nel medesimo punto escono a tre a tre, come nella mazza di S. Giuseppe. *(nerium oleander)*; delle

Spine (spinae ternatae), che nascono in tre.

TERNI (fiori); *Flores terni. (Bot.)*

Dicesi dei *fiori* che sopra il medesimo peduncolo o gambo sono in nomero di tre, come nell' *erica bicolor*, ec.; delle

Foglie (folia terna), che in numero di tre attorniano il fusto o ramo, come nell' erba cedrola *(verbena trifolia)*, nella mazza di S. Giuseppe. *(nerium oleander.)*

TERNSTOEMIA MERIDIONALE.

Albero dell' America meridionale, il quale porta fiori bianchi, e semenze rosse e rasate. Coltivasi nelle stufe.

TERRA.

Pianeta da noi abitato, lo studio del quale dovrebbe essere il primo oggetto, onde occupare l' infanzia, e di cui nondimeno il movimento e la composizione sono ignorati dalla massima parte dei coltivatori.

Noi abbiamo la vicenda del giorno e della notte, solo perchè la terra gira intorno a sè stessa; e perch' essa gira intorno al sole abbiamo la distinzione degli anni. *(Vedi* il *vocabolo* Sole.)

Per comodo nostro la rionione di un giorno e d' una notte è stata divisa in 24 ore, e l' anno in quattro stagioni, od in dodici mesi *(vedi* questi due *vocaboli)*, ciascono dei quali offre differenti lavori di agricoltora.

Il nostro pianeta è composto di continenti e di mari; i primi offrono montagne, valli, pianure, formate principalmente di pietra, d' argilla e di terriccio; di fontane, di ruscelli, di fiumi; di una zona torrida, di due zone temperate, e di due zone glaciali; i secondi offrono dell' acqua; l' aria circonda il tutto, ed il sole lo riscalda e lo rischiara. *(Vedi* tutti questi *vocaboli.)*

Se il sole non rischiarasse e non riscaldasse la terra; se l'aria non trasportasse per tutto non solo l'OSSIGENO ed il CARBONIO, ma anche l'ACQUA delle PIOGGE, la terra sarebbe inabitabile per gli ANIMALI e per i VEGETABILI. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

Vi ha nondimeno nel centro della terra un focolare incandescente, di cui la graduale diminuzione è senza dubbio la causa dell'indebolimento della nostra temperatura mezzana, che si distingue da che si osservano rigorosamente i fenomeni fisici. (*Vedi* il *vocabolo* CALORE.)

Ripetute osservazioni comprovano, che il calore del sole si accumula durante l'estate negli strati superiori della terra, e che rimunta durante l'inverno per disperdersi nell'aria. Questo calore, unito all'altro in oggi assai debole, che vibra i suoi raggi dal centro della terra, è quello che mantiene la vegetazione sensibile ed insensibile, che ha luogo durante l'inverno, e concorre soprattutto di molto ad accelerare la maturazione dei frutti serotini. (*Vedi* l'*articolo* VITE.)

TERRA.

Se si considera la terra come principio alementare, si dirà, ch'essa è o alluminosa, o siliciosa, o calcarea, o magnesiana, ec.

Queste quattro terre sono rarissimamente isolate. Il loro mescuglio in proporzioni infinite, è quello che costituisce la crosta del globo.

Generalmente la terra è divisa in banchi o strati soprapposti gli uni agli altri, e varianti nella loro natura, nel loru colore, ec.

Si suppone, che ogni terra riposi sopra banchi di pietre, ed in definitivo sopra il GRANITO. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

La terra alluminosa mista con della silice costituisce l'argilla, terra che rappresenta una parte tanto importante nell'agricoltura, non solo per essere la più generalmente abbondante, ma ancora per esser quella che ritiene le acque della pioggia alla superficie della terra, e dà il più di frequente luogo alle FONTANE, ai LAGHI, agli STAGNI alle PALUDI. (*V.* questi *vocaboli.*)

La rivoltatura delle terre argillosa dev'esser fatta, secondo le sperienze del signor *Matteo* di *Dombasle*, in modo che la terra dei solchi resti quasi dritta, perchè in tal posizione le gelate la sbriciolano assai più compiutamente che quando è roveseiata.

Vi sono terre provenienti dalla decomposizione degli schisti, ove le rape sono costantemente amare, ed ove la creta plastica non fa verun effetto: queste sono quelle che contengono della magnesia.

Le osservazioni dei geologi tendono a far credere, che tutte le terre siliciose, o tutta la sabbia che si trova mescolata con le altre terre provenga dalla decomposizione dei macigni quarzosi o siliciosi, e che una parte almeno dell'argilla abbia la stessa origine. (*Vedi* i *vocaboli* ROCCA, MONTAGNA, SELCI ROTOLATE, GHIAJA, SABBIA e SABBIONE.)

Una terra sabbioniccia alquanto asciutta dà più di frutti, e frutti più saporiti, ma meno grossi che una terra argillosa ed umida: vi ha così compensazione.

Non vi ha dubbio, che i nove decimi almeno della terra calcarea non siano il prodotto degli animali marini della classe dei vermi, vale a dire delle conchiglie e dei polipi coralligeni, principalmente di quelli che formano le madrapore. (*Vedi* il *vocabolo* CALCAREO.)

La terra magnesiaca, quando è pura, non solamente è impropria ad ogni coltivazione, ma rende ancora infeconde le altre quando vi viena introdotta in certa

quantità. (*Vedi* i *vocaboli* Magnesia e Schisto.)

Quando le tre prime terre, sole o combinate a due a due, o tutte insieme, contengono dell' humus, ossia terriccio, ne risulta la *terra vegetale*, vale a dire la terra propria a nutrire delle piante, la sola sulla quale l' agricoltura possa esercitarsi con successo. (*Vedi* i *vocaboli* Humus e Terriccio.)

La natura della terra, quantunque realmente assoluta, può nondimeno variare secondo la sua esposizione; laonde a mezzogiorno sarà più costantemente asciutta che a tramontana, alla vetta di una montagna più che in una profonda valle. (*Vedi* il *vocabolo* Esposizione.)

Che le terre siano o sabbionicce, od argillose, o calcaree, è sempre più vantaggioso il seminarle in autunno che in primavera, soprattutto quando esse sono esposte a mezzogiorno, perchè le pioggie d' inverno e la loro natura più calda favoriscono la vegetazione delle piante; di modo che quando arrivano i calori, le piante possono resistervi con successo; frattanto che le semine di primavera o non ispuntano, o non danno che produzioni scarse e gracili, che spesso anche periscono. Vide *Bosc* tante perdite di raccolte cagionate dalla mancanza d' attenzione dei coltivatori, che riteneva dovesse risultarne una deficienza immensa per il paese. L' illuminarli sul vero loro interesse, diceva quel celebre agronomo, non è facile, perchè sono disposti a respingere i consigli. Ad essi basta, che una raccolta sia buona sopra queste sorta di terre, e ve ne sono di buone quando in questa stagione piove frequentemente, perchè ne mettano in dimenticanza dieci cattive. (*Vedi* il *vocabolo* Siccità.)

Osservazioni positive fanno sapere, che le piante possono germinare, vivere ed anche fruttificare fuori di terra con l' aiuto dell' aria, dell' acqua e del calore; ma sappiamo altresì che, ad eccezione di alcune specie, come la lente di palude, il visco, ec., nessune prosperano, se non hanno le loro radici nella terra; traggono esse dunque il più abbondantemente dalla terra quei principii, che trovano in piccola quantità nell' aria e nell' acqua. Ora l' analisi chimica c' insegna, che questi principii si trovano nell' humus, ossia terriccio, di cui si è parlato. Quanto più dunque la terra contiene di terriccio, dev' essere tanto più fertile, e ciò è provato nella più certa maniera dall' esperienza di tutti i secoli e di tutti i paesi.

I letami e gli altri ingrassi animali e vegetali non sono che altrettanti terricci. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

Si deve nondimeno osservare che, affinchè il terriccio possa servire di nutrimento alle piante, conviene ch' esso sia allo stato solubile, e che naturalmente non lo diventa che successivamente per l' azione chimica dei gas atmosferici; che per conseguenza tutto quel terriccio, il quale è da molti anni sotterrato troppo profondamente, e la torba ch' è un terriccio formato sotto l' acqua, non sono punto propri alla vegetazione. (*Vedi* i *vocaboli* Torba e Calce.)

Origine del terriccio.

Ma come mai hanno potuto formarsi le prime particelle di terriccio, se i vegetabili e gli animali sono quelli che li creano esclusivamente per effetto della loro decomposizione, e se i primi hanno dovuto necessariamente preesistere ai secondi, mentre nessun animale vive di aria, o d' acqua, o di terra? Questa non è una questione solubile, perchè noi non abbiamo, nè possiamo avere cognizione di ciò ch' è accaduto alla prima apparizione degli esseri organizzati sul nostro

pianeta, apparizione di molte migliaia di anni certissimamente da noi distante, ma che le ricerche geologiche indicano essere molto posteriori alla sua formazione. (*Vedi* il *vocabolo* Montagne primitive.)

In mancanza di documenti geologici od altri, si deve dire ciò che succede in questo momento in una località priva di terriccio, e conchiudere, da ciò che è, a ciò che ha potuto essere.

Quando un vulcano ha coperto con le sue eruzioni i contorni del suo cratere, non vi ha più veruna vegetazione per un gran numero di anni; ma se il vulcano cessa di eruttare le materie infiammate, sulle lave ed altre pietre che ne sono uscite, nascono dei licheni (*vedi* questo *vocabolo*), che vivono di sola aria ed acqua, che somministrano un poco d' humus, e che arrestano l' umidità sotto la loro espansione, favorendo così l' azione decomponente delle alterazioni del freddo e del caldo. Poco dopo vi si forma una specie d' argilla, e sopra quell' argilla nascono dei muschi (*vedi* questo *vocabolo*), che producono in grande gli stessi effetti. In seguito, piccole piante perfette trovano dell' humus abbastanza per vivere, poi le grandi, poi i cespugli, poi gli alberi. Il granito stesso, per duro che sia, va soggetto alla stessa legge, come si vede ad ogni passo nelle montagne che ne sono composte.

È cosa oggidì riconosciuta, che ciascuna pianta, qualunque sia la sua natura, rende sempre alla terra più che da essa non prese. L' immensa quantità di terriccio che si trova nello strato superiore della terra, non lascia luogo a sorprendersi, che a coloro i quali, malgrado la riunione dei fatti geologici che provano la sua antichità, persistono a credere, che il nostro pianeta dati dall' epoca ad esso assegnata dai documenti storici.

Del terreno coltivato.

Se nessuna causa avesse disturbato l' andamento della natura, la quantità di terriccio sarebbe all' incirca la stessa da per tutto; ma come si è annunziato al *vocabolo* Montagna, tutte le elevazioni esistenti sul globo si sono considerabilmente abbassate in conseguenza della decomposizione delle pietre che le costituivano; i loro avanzi, strascinati dalle acque piovane, hanno colmato le valli e ricoperto le pianure in moltissimi luoghi. La terra vegetale che vi era stata formata, si mischiò con quegli avanzi, od anche, come più leggera, condotta da fiumi fino al mare, ove una parte ha formato delle alluvioni (*vedi* questo *vocabolo*), e l' altra si conserva forse per l' epoche future. Quando ciò non ebbe luogo, quella terra si è deposta al piede delle colline, sulle rive dei fiumi, ec. In generale, da per tutto i luoghi in declivio sono meno fertili dei luoghi in pianura, e ciò è soprattutto osservabile nei paesi, ove luoghi simili sono stati messi già da gran tempo in coltivazione, per la ragione che le acque piovane hanno più d' azione sulle terre smosse, che sulle terre ritenute dalle radici delle piante vivaci, degli arbusti e degli alberi.

Ma la terra vegetale non è la sola, che sia stata così strascinata dalle acque piovane; i letti d' argilla, di calcareo, di marna, di sabbia, ec., sono stati in molti luoghi solcati da torrenti (*vedi* questo *vocabolo*), ed i loro avanzi deposti con l' humus nelle valli od alla loro imboccatura. Questo mescuglio forma in certi distretti vasti depositi.

La terra vegetale pura, o terriccio, deve a prima vista sembrare la più vantaggiosa, se essa sola contiene gli elementi della fertilità; ma oltrechè non se

na possono riunira eba piccole quantità ed a grandi spese, ha essa di più l'inconveniente di dare produzioni molto più abbondanti in foglie che in frutti. Questo effetto si distingue sulle piante annue come sugli alberi più grandi; è adunque desiderabile, ch' essa sia mescolata con le altre terre, soprattutto con l' argilla, che sola ritiene l' acqua per nn tempo lungo abbastanza, onde poter supplire al suo oggetto.

La silice è utile nella composizione delle terre arabili, perchè ne divide le molecole, e permette all' acqua ed alle radici delle piante di penetrarvi con facilità.

Quanto al calcareo, egli agisce spesso come la silice, alle volte col favorire la salubrità del terriccio, più raramente col portarvi quella mucilaggine ch' è rimasta nella sua composizione dopo la morte degli animali che la hanno formata (*Bosc* ebbe delle prove certe di questo ultimo fatto).

I paesi calcarei sono generalmente i più fertili; ma non bisogna perciò dire con *Rozier*, *che la terra calcarea è la sola terra vegetale*, *la sola ch' entra nella composizione delle piante* e *degli animali*, perchè le crete della Sciampagna pugliese attestano il contrario. La terra calcarea non favorisce la vegetazione, se non in quanto essa rende l' humus solubile. (*Vedi* il *vocabolo* Calce.)

Le terra si caratterizzano quasi sempre dal confronto: laonde, quelle terra ehe passa per leggera in una comune, passa per compatta in un' altra. Non è facile il fissare la denominazione di quelle che si sono analizzate, o che si hanno sotto gli occbi. Non crediamo per conseguenza di dover dissertare sulle basi delle denominazioni, che conviene dare ad esse. L' opinione dei coltivatori pratici delle località basta il più della volte per formarsena una.

Analisi del terreno.

Si ricercò in tutti i tempi qual fosse la proporzione da desiderarsi da trovare in questo mescuglio delle quattro terre, perch' esse supplissero a tutti i dati possibili. Riputiamo questa ricerca senza risultati utili, perchè la fertilità di una terra non risulta soltanto da questa proporzione, ma anche dalle circostanze atmosferiche che sono fuori dell' umana potenza, dalla natura delle piante, ed anche dallo scopo della coltivazione. Supponendo così un mescuglio perfetto in teorica, se la terra fosse stata più sabbioniccia, avrebbe dato in un' annata piovosa prodotti più abbondanti e di miglior qualità. Quasi ogni specie di pianta esige una particolare natura di suolo; laonde la tussilaggine ama l' argilla, la spergola, la sabbia, la bunellia a fiori, il calcareo. Molto più importante ci sembra conoscere la natura della terra sulla quale si coltiva, per cui indicare intendiamo la maniera di farne l' analisi, non già con quel rigore che ora si esige in chimica, ma con tutta l' esattezza necessaria per rispondere all' intenzione che la fa fare.

Si prende in ogni sito d'un campo, che si giudica al guardarlo dover offrire qualche differenza nella sua composizione, una piccola quantità di terra, e dopo aver riunito il tutto, si fa compiutamente diseccare all' aria od in un forno dopo levato il pane. Terminata la diseccazione, si pesa il tutto, ed idealmente si divide in cento parti, indi si ripone in un vaso con una quantità d' acqua ben chiara quadrupla del suo volume. Nell' indomani si agita l' acqua e la terra con un pezzo di legno, in modo che la terra sia quanto è più possibile divisa. Quando si crede d' essere arrivati a questo segno, si ferma il movimento, e poco

dopo si versa dolcemente in un altro vaso l'acqua ancora torbida, si rimette nuova acqua, e si torna a rimestare, finchè n'esca chiara dal di sopra del deposito. Questo deposito è o la sabbia, od il calcareo solido. Le acque torbide si riuniscono, ed il deposito che vi si forma, è diseccato, e messo al fuoco, finchè sia diventato rosso. La quantità ch'esso perde per la calcinazione, è la porzione d'humus che conteneva la massa. Sul resto, ridotto in polvere, come anche sul primo deposito, ma senza mischiarli, si versa dell'acido nitrico indebolito (acqua forte) o aceto forte, e la quantità che manca al peso, dopo fatta diseccare di nuovo, è la porzione di calcareo che vi si trovava; finalmente si fa diseccare di nuovo la sabbia e l'argilla e si pesano. Si hanno così separatamente all'incirca le quantità rispettive di tutti i costituenti di quella terra.

Questa grossolana analisi, molto alla portata del più semplice coltivatore, basta per i bisogni della coltivazione. Si può anche dispensarsene, e se ne fa di meno realmente quasi da per tutto; perchè, sapendo soltanto che la propria terra è argillosa, è sabbioniccia, è calcarea, è abbondante in humus, e la semplice vista lo fa conoscere, si può agire per confidarle le piante più convenienti alla sua natura, ed adoperare, per correggere i suoi difetti, i mezzi suggeriti dall'esperienza.

Della fertilità dei terreni, e degli acconciamenti.

Le terre più fertili sono incontrastabilmente quelle che assorbono meglio l'umidità dell'aria, e la custodiscono con più di tenacità. Si può quindi confrontare la fertilità di quella che si possede, facendo diseccare una piccola parte di ciascuna di esse per 24 ore in un forno, dopo levato il pane, riducendo ciascuna di esse allo stesso peso, e mettendole sopra dei piatti in mezzo ad una piccola stanza, della quale sarà molto bagnato il pavimento. Quella fra queste terre che dopo le 24 ore avrà acquistato più di peso, sarà quella che dovrà essere riguardata come la migliore. Se si vuole un punto fisso di confronto, si metterà nello stesso tempo in esperienza del terriccio puro di letamaio, il quale darà il peso più forte, o della sabbia pura che darà il peso più debole. Non determineremo tal confronto in cifre, perchè per renderlo regolare nelle sue applicazioni, necessarie sarebbero delle precauzioni, che non possono esser prese se non da un fisico e da un chimico consumati, e provvisti di tutti gli opportuni strumenti.

L'alterazione di certe terre per l'umidità concorre certamente alla loro fertilità, ma non si sa ancora come.

Il colore delle terre può fino ad un certo punto guidare al giudizio delle buone o cattive loro qualità; ma non bisogna però riguardarlo come un indizio certo. Il color nero, ch'è quello del terriccio, annunzia certamente il più delle volte la fertilità; eppure le terre schistose, le terre carbonose, le terre torbose, sono egualmente nere, e sono infeconde. Vi sono delle terre gialle di eccellente natura, ve ne sono di intieramente sterili. Le rosse, a motivo della gran quantità d'ossido di ferro ch'esse contengono, non pronosticano niente di vantaggioso.

Una terra troppo argillosa è migliorata dalla sabbia, dalla creta, dalla marna calcarea, dai rovinacci e dai mattoni pesti.

Una terra troppo sabbioniccia diventa più propria alla coltivazione, se si aumenta la sua compattezza coll'argilla o colla marna argillosa.

Non parliamo qui degli acconciamenti che risultano dalle fosse per ritenere o fare scolare le acque, delle rivoltature, degli annaffiamenti, ec., nè degli ingrassi di qualunque specie, perchè ne fu fatta parola ai *vocaboli* Acconciamento ed Ingrasso.

Nei paesi incolti la terra non ha bisogno d' ingrasso, perchè secondo le già citate osservazioni, essa riceve per la caduta delle foglie, degli steli, ec., delle piante che vi crescono, più principii che quelle foglie e quegli steli non ne estrassero; ma quando si toglie annualmente ad un campo la raccolta del frumento da esso somministrato, la terra deve necessariamente impoverirsi di tutto ciò che vi è entrato dei suoi principii negli steli, nelle foglie, e soprattutto nei grani di quel frumento. Per sostenere la fertilità di quel campo, bisogna dunque dargli degli ingrassi, od aspettare dai maggesi o da coltivazioni meno smungenti, che una nuova porzione dell' humus precedentemente in esso contenuto sia diventata solubile. *(Vedi* gli *articoli* Ingrasso, Novale, Avvicendamento e Successione delle coltivazioni.)

Vi sono nondimeno dei casi, nei quali i principii degli avvicendamenti non devono essere seguiti, e ciò accade quando una terra è naturalmente troppo fertile, o quando è stata troppo concimata. Il frumento che vi si semina, gettando troppo in paglia e dando poco di grano, rende necessario lo sgrassarla, seminandovi due volte di seguito lo stesso cereale, o piuttosto facendole portare susseguentemente dell'orzo, che la smunge ancora più del frumento. Si può valutare a sei sestieri di frumento per arpento il termine medio fra le terre eccellenti, e le più cattive che non ne danno più d' uno o due.

È cosa buonissima, che la saggia natura non abbia voluto, che l' humus fosse suscettibile di diventare troppo facilmente o troppo abbondantemente solubile, perchè altrimenti le migliori terre sarebbero già sterili da gran tempo. Per operare questo effetto vi vuole la presenza dell' aria; e perciò l' humus, che è a più d' un piede sotto la superficie, e che non è stato mai manomesso dall' aratro, immediatamente dopo condotto alla superficie è infecondo quanto la più coriacea terra argillosa, quanto le più aride sabbie, od ha bisogno d' un' esposizione all' aria di alcuni mesi per diventare proprio alle produzioni vegetali, quanto quello che già da gran tempo si trova a quella superficie.

Assai spesso si domanda, ciò che diventa quella porzione solubile di humus che non entra nella composizione delle piante. Sembrerebbe naturale il credere, che strascinata essa sia dalle acque che s' infiltrano negli strati inferiori; ma l' osservazione respinge quest' idea, perchè non se ne vede mai verun indizio nelle acque delle fontane, a meno ch' esse non siano superficiali; e non se ne trova mai verun deposito nelle fessure o cavità degli strati inferiori. Si deve anzi credere, secondo i fatti sopra citati, che questa porzione solubile non si allontana mai dalla superficie del suolo.

Come si è più volte annunziato, gli alcali e la calce sciolgono rapidamente l' humus, e possono aumentare considerabilmente il prodotto d' una terra che n' è abbondantemente provvista, e sulla quale sono sparsi in piccola quantità; ma se si abusasse di questo mezzo, quella terra diverrebbe compiutamente infeconda.

Ma resta ancora, convien confessarlo, un gran numero d' esperienze da tentare, per ispiegare la più gran parte dei fenomeni che presentano la terra vegetale, la vegetazione, ec.; ogni giorno

però si alza un piccolo lembo del velo che copre questi fenomeni, e si deve sperare, che la scienza potrà ben presto riempire le lacune che ostano al suo cammino.

Agli *articoli* Arancio, Ananasso, Scopa, Garofano, Giacinto, ec., sono state date delle ricette di composizione di terre proprie alle coltivazioni di queste piante; qui dunque ci limiteremo alle generalità.

Una tesa cubica di terra franca pesa 26 libbre.

Vi sono dei distretti ove, sotto uno strato di terra vegetale di cinque a sei pollici soltanto, si trova uno strato d' argilla ferruginea o sabbioniccia della stessa grossezza, e poi un banco di sabbia di una grande profondità. Ivi i coltivatori si guardano bene di scavare lo strato di argilla, quantunque ciò sembri assai vantaggioso a primo colpo d' occhio, perchè siccome essa è quella che ritiene le acque piovane, la necessaria conseguenza ne sarebbe così un' aridità assai nociva al prodotto delle raccolte.

Quasi ciascuna specie di pianta, come si è già indicato, è stata assegnata dalla natura ad una data sorta di terra. Uno dei vantaggi della scienza del coltivatore è dunque di conoscere, qual è la sorta di terra che conviene a quella ch'egli vuol coltivare. Inutilmente farà egli lunghi, faticosi e costosi sforzi per far crescere la scopa in una terra argillosa, il castagno in una terra calcarea, la tussilaggine in una terra sabbioniccia. Quando dunque il suo giardino non è d' una terra conveniente alle specie ch' egli vi vuole introdurre, è obbligato di comporla.

Da un altro lato, si vogliono ottenere delle produzioni più buonorive, più vigorose, più saporite di quelle che sono naturali; si vuole che una pianta trovi in un vaso di alcuni pollici, in una cassa di due o tre piedi al più, quanto nutrimento trovato essa avrebbe in piena terra? Bisogna allora esagerare i principii nutritivi che le si danno.

Da queste due considerazioni risulta, che i principii della composizione delle terre si classificano in due serie principali, le quali si legano in tutti i punti intermedii.

Quando si può annaffiare facilmente, e che si hanno a fare delle semine, le terre leggere sono molto più convenienti delle terre forti, ed è perciò che la terra di brughiera *(vedi* questo *vocabolo)* è diventata tanto preziosa. Arriva dunque frequentemente il caso di mischiare le sabbie, i sabbioni, i rottami di pietra calcarea con le terre argillose dei giardini ove si fanno molte semine, nelle piantonaie, ec. Tutte le piante a radici fibrose domandano una terra della stessa natura, e quando si vogliono far ingrossare le radici nutritive, come le rape, le carote, le pastinache, ec., bisogna egualmente dar loro la stessa terra.

Parecchie piante, come si è fatto osservare superiormente, prosperano soltanto nelle terre che conservano facilmente l' acqua, e la necessità di risparmiare gli annaffiamenti obbliga qualche volta di rendere una terra troppo leggera più compatta, mescolandola coll'argilla.

Tutte finalmente, eccettuate alcune piante di terra di brughiera, guadagnano ad essere più o meno abbondantemente concimate.

La terra di brughiera è la più leggiera delle terre. Il più delle volte la dà la natura; ma vi sono dei luoghi, ove non si può procurarsene che componendola con sabbia, o sabbione, o terriccio di foglia. Il terriccio di letamaio non vale assolutamente nulla.

La terra d' arancio è fra quelle in uso la più caricata di principii nutritivi; non sarebbe anzi possibile di caricarla di più senza bruciare le piante.

Ciò che si è detto agli *articoli* Bergamotta ed Arancio, ci dispensa da nuove spiegazioni sopra quanto concerne queste terre.

Qnaudo comporre si vogliono delle terre, si devono avere in vista due principali oggetti: 1.° mischiarle qnanto più esattamente è possibile; 2.° mettere il più possibile del loro humus allo stato solubile, coll'esporre successivamente tutte le loro molecole all'aria.

Tendere dunque devono i giardinieri a sbriciolarle con la zappa, a passarle spesso pel graticcio. Una terra d'arancio, per esser buona, deve entrare in preparazione tre o quattro anni prima di essere adoperata, ed essere lavorata prima due, poi tre, finalmente quattro volte all'anno.

Esperienze frequentemente replicate provarono che, coll'annaffiare spesso e leggermente il mucchio di terra in preparazione, si accelera il momento, in cui esso sarà proprio ad essere adoperato. La teorica di questo fatto è qui sviluppata al vocabolo terriccio. (*Vedi* questo *vocabolo.)*

Si osservò egualmente, che collocando i mucchi di qnesta terra nei piccoli cortili, all'ombra dei grandi alberi, essa si forma più facilmente o per l'effetto soprindicato, od a motivo della stagnazione dell'aria, od a motivo d'ambe queste cause unite.

Restano molte cose ancora da dire, senza dubbio, sulle terre; ma gli articoli generali e particolari di coltivazione, ove si tratta di esse, suppliranno a quanto può qui mancare. Gli articoli seguenti offriranno molte nuove considerazioni sulle differenti sorta di terre.

TERRA ACIDA, TERRA AGRA.

Si volle dare questo nome a certe terre torbose infeconde, quantunqne non siasi mai in esse riconosciuto dell'acido sviluppato, come si pretende. (*Vedi* il *vocabolo* Uliginoso.)

TERRA A TERRA o RADDOPPIO.

Secondo i moderni cavallerizzi, vale un galoppo che si eseguisca su due poste.

TERRA BAGNATA.

Espressione adoperata in alcuni lnoghi per contrassegnare certe terre argillose, che le acque concorrenti da molte piccole fonti rendono continuamente umide. Qneste sorta di terre sono pochissimo suscettibili di coltivazione, e la miglior maniera d'approfittarne si è quella di piantarle in bosco, dopo di aver dato il più di scolo possibile alle acque a forza di *fossi*, di *smaltitoi*, ec.

TERRA BASTARDA.

Si dà questo nome nei contorni di Castres e d'Albi alle terre d'alluvione, nelle qualli l'argilla, la sabbia, il calcareo e l'humus sono in proporzioni favorevoli; queste sono sempre terre assai fertili, e delle qoali la coltivazione è assai facile; esse non domandano altro che un buon avvicendamento. (*Vedi* il *vocabolo* Marna calcarea.)

TERRA BRUCIATA.

Si chiamano così in alcuni paesi quelle terre, che sono diventate momentaneamente infeconde, per avervi sparso troppo d'ingrasso. (*V.* questo *vocabolo.)*

Le terre bruciate si ristabiliscono da loro per la decomposizione del loro eccesso d'ingrasso, e diventano proprissime a ricevere la maggior parte delle coltivazioni; bisogna però collocarvi di preferenza quelle che esigono un gran consumo d'humus, come il colza, la canapa, il lino, ec.

La prima pianta che cresce sopra una terra bruciata, è l'anagallide, poi vengono le anserine, ec.

È frequente il vedera dei siti ove la terra è bruciata, come quelli ove si depongono le carogne, le materie fecali, il letame, ma raramente si vede bruciato un campo intiero per l'effetto di troppo letame.

Anche la calce brucia i siti, ove si trova in soprabbondanza. (*Vedi* il *vocabolo* Calce.)

TERRA CALCAREA, TERRA CRETOSA. *Vedi* i *vocaboli* Calcareo e Creta.

TERRA CALDA.

Così si chiama in Bretagna la terra concimata per opposizione alla terra fredda, ch'è quella cinefatta.

TERRA CORTA.

Nei dipartimenti al settentrione di Parigi questa è un'argilla giacente sopra un'argilla più dura, che posa sul tufo. Terre simili sono d'un valore assai mediocre. (*Vedi* il *vocabolo* Argilla.)

TERRA DA FORNO.

Argilla mista con sabbia, che si adopera nella costruzione dei forni, delle aie, dei barconi, ec.

TERRA DA VITI. *V.* Ampelite.

TERRA FALLACE.

Nei contorni di Parigi si dà questo nome alle terre da frumento che, quantunque di bell'aspetto, non danno che raccolte deboli, od anche nessuna raccolta.

Tante cause possono rendere fallace una terra, ch'è impossibile il poterle qui enumerare; il più delle volte ciò proviene dallo smungimento prodotto da raccolte successive di cereali. In questo caso gli ingrassi, la marna, la calce rimettono queste terre in una situazione prospera. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

TERRA FOGLIATA DI TARTARO. *V.* Acetato di potassa.

TERRA FRANCA.

L'applicazione di questo vocabolo varia secondo i luoghi.

In generale nondimeno applicata viene ad una terra argillosa, mescolata oltre la metà con della silice, o del calcareo, ed una porzione piuttosto considerabile di terriccio.

Si stimano molto e con ragione le terre franche, perchè sono in quello stato medio di fertilità tanto vantaggioso nella maggior parte dei casi.

Meglio che la più parte delle altre, le terre franche si prestano ad avvicendamenti variati. Le produzioni ch'esse danno, sono saporose e di facile conservazione nelle annate asciutte. Queste sono veramente delle terre da frumento. Quando l'argilla, o la silice, o la calcarea dominano in esse, si può ricondurre la loro composizione a proporzioni convenienti col mezzo di diverse sorta di marna o di sabbia. (*Vedi* questi due *vocaboli.*)

TERRA GEOPONICA.

Questa è la terra suscettibile di coltivazioni di cereali.

TERRA GRASSA.

Questa è una delle denominazioni comuni dell'argilla e delle sue varietà. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

TERRA GHIAROSA. *V.* Ghiaia.

TERRA GHIOTTA.

Si dà in alcuni paesi questo nome alle terre argillose, perchè esigono più di semenza delle altre. (*Vedi* il *vocabolo* Argilla.)

Si è ricercato il perchè queste sorta di terre offrissero una tale particolarità, senza poterlo indicare. Credo *Bosc* che si possa dire generalmente, succedere ciò perchè i germi dei grani, sotterrati troppo profondamente, non possono spuntare per lo strato di terra che li ricopre, ed osservare inoltre, che negli anni umidi come negli anni asciutti periscono molti piedi per le cause contrarie. (*Vedi* il *vocabolo* Argilla.)

Un'intraversatura dopo la rivoltatura con una vanga da tiro a più vomeri, ed avanti la semina, sembra essere il mezzo più certo di diminuire questi inconvenienti.

TERRA GRANITICA. *Vedi* il *vocabolo* Granito.

Il miglior ingrasso che si possa adoperare per rendei fruttuose le coltivazioni

in queste sorta di terre, sono le *raccolte sotterrate*, perchè costa poco, produce i suoi effetti immediatamente, e non dura che quanto è necessario.

TERRA LEGGERA.

Si dà questo nome a quelle terre ove dominano la sabbia e la rena, e che sono per conseguenza suscettibili di lasciarsi facilmente dividere dall' aratro, e di non conservare l' acqua delle piogge. Queste terre domandano ordinariamente meno di rivolture e più d' ingrasso che le terre forti. Queste sono quelle ch' è principalmente vantaggioso di non lasciare mai in maggese. (*Vedi* i *vocaboli* BRUGHIERA, LANDA, SABBIA, SABBIONICCIO, RENA.)

TERRA MARNOSA. *V.* MARNA.

TERRA MOLLE.

Vi sono delle terre marnose, che conservano tanto a lungo le acque delle pioggie, che impossibile si rende in certe annate rivoltarle ed erpicarle in primavera. In alcuni paesi sono dette *terre molli*, in altri *terre pantanose*. *Bosc* ne vide di quelle, l' entrar nelle quali era agli uomini perfino pericoloso, perchè vi si sprofondavano fino ai ginocchi. La coltivazione di queste sorta di terre vuol esser dunque combinata un poco differentemente delle altre. Prima di tutto non si può ricoprirle che di piante, le quali, come il frumento, si seminano assai per tempo in autunno e nelle annate quando l'inverno è piovoso; che di piante le quali, come le patate, i fagiuoli, le rape, il saraceno, si seminano assai tardi in primavera. Una rigorosa rotazione di coltivazione è ad esse dunque poco applicabile. Se sono in praterie artificiali, non bisogna mai lasciarvi entrare dopo la pioggia i bestiami, che ne calpesterebbero la superficie a segno di distruggerne l' erba.

L' indicare più precisamente il modo di coltivazione conveniente a queste sorta di terre sarebbe assai difficile, atteso che questo modo deve variare secondo il clima, giusta la loro posizione, relativamente agli sfoghi, secondo i bisogni del paese, l' estensione della proprietà, ec. Tocca a ciascun coltivatore il sapersi dirigere secondo queste considerazioni, e molte altre come esse puramente locali.

TERRA NERA.

La terra è talvolta nera, perchè contiene una grande quantità d'humus o terriccio, ed allora, a meno che non sia troppo secca, essa è di tutte le terre la più fertile. (*Vedi* i *vocaboli* HUMUS, TERRICCIO, BRUGHIERA.)

Nondimeno la torba, ch'è composta degli stessi principi, e ch' è egualmente nera, non diventa fertile che dopo una lunghissima esposizione all' aria, o dopo d' essere stata mescolata con la calce o con gli alcali Questa differenza proviene dal trovarsi essa allora più solubile mediante l'azione dell'aria. (*Vedi* i *vocaboli* TORBA e CALCE.)

Vi sono delle terre nere d' un' ottima natura, che sono più o meno infeconde; le più comuni sono le schistose e le carbonacee. (*Vedi* i *vocaboli* SCHISTO e CARBON-FOSSILE.)

Di qualunque natura esse siano, le terre nere, per il motivo del loro colore, assorbono meglio delle altre il calore dei raggi solari, e perciò sono anche più precoci, e si possono adoperare, come anche si adoperano, sullá vetta delle Alpi per accelerare lo scioglimento delle nevi. (*Vedi* il *vocabolo* COLORE.)

TERRA NOVALE.

Gli agricoltori di certi distretti danno questo nome alle terre recentemente dissodate; e nei nostri paesi l' AVENA e quasi da per tutto la più vantaggiosa di semioare in terre simili. Le terre novali provenienti dalla distruzioni d'un bosco, convengono molto al TABACCO. (*Vedi*

questi due, più i *vocaboli* DISSODAMENTO ed AVVICENDAMENTO.)

TERRA PANTANOSA.

Le *terre franche*, ove domina la silice in polvere, portano questo nome. Si chiamano anche *terre molli*; ma pare però che fra queste. e quelle esistano alcune differenze. La più piccola pioggia le stempera; s' indurano, e si spaccano eccessivamente dopo una lunga siccità; ne sono delle impraticabili in primavera, e sono anch' esse assai poco caricate d' humus. Quando sia possibile il farlo, converrà metterle a pascolo od a bosco.

TERRA POVERA.

Quella che contiene tanto poco di humus, che le sue produzioni non paganu le spese della loro coltivazione.

Vi sono delle terre povere fra le ARGILLOSE, fra le SABBIONICCIE, fra le CALCAREE, fra le GRANATICHE, fra le SCHISTOSE, ec.

Dar dell' ingrasso o col mezzo dei LETAMI, o col mezzo delle RACCOLTE SOTTERRATE dev'essere l'oggetto della costante sollecitudine di coloro, che coltivano queste sorta di terre.

Un AVVICENDAMENTO regolare è più necessario a queste che alle altre. Esse domandano poche rivoltature. (*Vedi* i *vocaboli* indicati, e quello di TERRA DA SEGALA.)

TERRA PUTREFATTA.

Chiamasi così in Borgogna un tufo tanto tenero da poter essere soleato dall'aratro. La sua infecondità è quasi compiuta; nondimeno nelle annate piovose dà esso una piccola raccolta di segala, di rape, di saraceno.

Dato viene talvolta questo nome anche agli schisti che si decompongono alla superficie, quantunque meritino piuttosto quello di pietra putrefatta. Anche questi schisti sono d' una grande infecondità.

TERRA QUARZOSA. *Vedi* i *vocaboli* QUARZO, SILICE, SELCE, GHIAIA, RENA, SABBIA, SABBIONE e SABBIONICCIO.

TERRA RISCALDATA.

Si dice di quella, che ha ricevuto bastantemente l'azione dei raggi solari di primavera per far germinare prontamente i grani a lei confidati.

Le terre nere e secche (poi le sabbionicee o renose) situate all' esposizione di mezzogiorno sono le prime ad essere riscaldate.

Le terre argillose umide e bianche alla stessa esposizione non lo sono che molto più tardi.

Il levante è meno tardivo del ponente, ed il ponente meno della tramontana.

TERRA ROSSA.

Si dà questo nome in molti distretti alle terre argillose, od argillo-sabbionicce, caricate abbondantemente d' ossido rosso di ferro.

Generalmente queste terre sono molto infeconde, ma sostituite esse vengono spesso per economia allo smalto per le costruzioni rurale. Assorbono raramente le acque delle pioggie, e sperare si può soltanto di far loro dare qualche utile produzione, mescolandole con terre calcaree, e soprattutto aggiungendovi molto humus, di cui mancano quasi sempre. Certe piante però vi si adattano, e specialmente il *ginestrone*.

TERRA SANA.

In alcuni distretti si adopera questa espressione per contrassegnare le terre proprie ad essere rivoltate, quelle cioè che non sono nè troppo asciutte, nè troppo imbevute d'acqua.

Le terre sabbionicce sono sempre sane, a meno che non siano inondate; non così le argillose. (*Vedi* il *vocabolo* RIVOLTATURA.)

TERRA SDRUCCIOLEVOLE.

Si diede già un' idea di queste sorta di

terre al *vocabolo* Argilla. Comuni esse sono abbastanza per meritare un articolo speciale; le loro relazioni con le terre *uliginose* sono numerose; sono esse cioè delle argille marnose, la cui superficie è molto inclinata, e dà nascita a delle piante acquatiche; ma qui questa superficie non è costantemente umettata da sorgenti, e riposa sopra una marna meno argillosa, di modo che questa marna si gonfia, si stempera anche dopo le grandi piogge, da che derivano le spinte, gli sdrucciolamenti più o meno estesi di superficie che vi si fanno di tempo in tempo. Vi sono di questi sdrucciolamenti d' una tale estensione, che proprietà intiere sono state portate sopra altre proprietà con i loro alberi, con le loro coltivazioni, ec., che da essi rovesciati furono villaggi intieri, ed arrestati fiumi nel loro corso.

Il più delle volte terreni di questo genere si riconoscono da lontano alle loro grandi crepolature trasversali, superiormente accompagnate da larghi vacui senza erba. Una circostanza, che a *Bosc* sembrò cagionarle spesso, è la costruzione d'una strada a mezza costa, la quale, interrompendo la continuità dello strato, dà luogo ad una spinta continua delle terre superiori; per cui avendo quel celebre agronomo viaggiato nella più gran parte della Francia e nei paesi esteri, ha veduto molti di questi accidenti.

Generalmente le terre sdrucciolevoli sono di cattivi natura, e ciò deve essere perchè vi domina l'argilla ed hanno poco fondo, vi si coltivano nondimeno e dei cereali, e delle piante foraggiose, e delle viti, e degli alberi fruttiferi.

Un proprietario d' una terra di questa sorta, comincerà col circondarla d'una fossa profonda tre o quattro piedi, per dare scolo alle acque piovane provenienti dall' alto, poi vi taglierà altre fosse più piccole, destinate a condurre nelle fosse laterali quelle fra le acque piovane che cadessero sulla sua superficie; queste fosse esigerebbero delle riparazioni frequenti, ma supplirebbero certamente allo scopo.

Nel caso in cui non si potessero fare le fosse, non si avrebbe altro ripiego, che di piantare molti lunghi e grossi pali nel suolo, pali che arresterebbero lo strato superiore, se l'effetto fosse debole, ma nel caso contrario sarebbero trascinati con essi.

TERRA SELCIOSA.

Terra, che contiene molte selci ineguali, una parte delle quali è della grossezza per lo meno d' un pugno. *(V. quel vocabolo.)*

Vi sono delle terre siliciose assai fertili in tutte le circostanze, delle altre che lo sono principalmente nelle annate asciutte e calde, perchè le selci conservano l' umidità al piede delle piante che vi si coltivano. Il levare quelle selci è spesso un uso assai cattivo, come avemmo occasione più volte di farlo osservare.

Il loro più grave inconveniente è quello di logorare troppo frequentemente il vomero dell' aratro, inconveniente che si può diminuire alquanto, facendo il vomero assai lungo ed assai acuminato, e coprendolo di ferro fuso. *(Vedi i vocaboli* Terra renosa e Pietra focaia.)

TERRA TUFACEA.

Quella che contiene del tufo. *(V. questo vocabolo.)*

TERRA USATA.

Si dà questo nome a quelle terre che a forza di produrre sono diventate infeconde. *(Vedi il vocabolo* Terra.)

Le piante annue, che si coltivano per le loro semenze, rendono molto più usata la terra, di quelle che si coltivano per le loro foglie. *(Vedi i vocaboli* Seme e Foglia.)

Gli ingrassi, od il novale *(vedi questi due vocaboli)* sono i mezzi di ristabilire una terra usata. Una giudiziosa

rotazione negli avvicendamenti fa sì che, lungi dall' usar una terra col coltivarla, si perviene annualmente a bonificarla. (*Vedi* i *vocaboli* Avvicendamento e Successione di coltivazioni.)

Una terra si usa tanto più presto, quanto meno di humus, o terriccio entra nella sua composizione. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

TERRA ULIGINOSA.

Terra in declivio, e sempre imbevuta d' una piccola quantità d' acqua differente dalle terre paludose, che ne sono alle volte inondate.

Bosc pubblicò sopra questa sorta di terra una Memoria nel Tomo LVII degli *Annali d' Agricoltura.* (*Vedi* il *vocabolo* Uliginoso.)

TERRA VEGETALE.

Mescuglio d' argilla, di silice, di calcareo, separati o uniti coll' humus o terriccio. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

Questo mescuglio, che varia in tutte le proporzioni, costituisce veramente la sola terra propria alla coltivazione.

A meno che non sia stata ricoperta da scoscendimenti, da alluvioni, da eruzioni vulcaniche, la terra vegetale forma sempre lo strato più esterno del globo. Quanto più d' humus contiene, tanto è più fertile. Diventa terra argillosa, o terra sabbioniccia, quando l' argilla o la silice vi dominano troppo; marna o creta, quando vi domina il calcareo.

La densità degli strati della terra vegetale varia quanto la sua composizione. Se ne vedono di questi strati che non hanno più d' alcune linee, altri che hanno parecchie tese. Questi ultimi, che si trovano sempre in fondo ai bacini ed alle valli, o nelle pianure sottoposte alle montagne, sono certamente il prodotto delle alluvioni; costituiti sono cioè dall' accumulamento formato dalle acque piovane, e dall' humus riunito sul declivio di quelle montagne.

Lo strato di terra vegetale si riconosce sempre dal suo colore più o meno nero o bruno. Ciò che vi ha di osservabilissimo si è, che intatta mostra quasi sempre la sua separazione dallo strato di terra argillosa o marnosa che gli sta sotto.

Una densità di mezzo piede in terra vegetale basta per una buona coltivazione di cereali, e d' un piede per qualunque sorta di produzioni; raramente poi arriva il caso di dover desiderare una densità maggiore di due piedi.

Nei luoghi ove la terra vegetale ha una certa profondità, per esempio più di due piedi, la sua parte inferiore, portata alla superficie, è da principio infeconda quanto le argille, le marne, le sabbie che si trovano alla stessa profondità in altri luoghi, ma quando è rimasta esposta all' aria per alcuni mesi, e che una piccola porzione del suo humus è diventata solubile, si rende essa d' una fertilità estrema.

Vi sono dei paesi, ove le locazioni vietano imperiosamente di mescolare nelle rivolture lo strato inferiore con la terra vegetale; eppure se questo mescuglio è qualche volta nocivo, spesso diventa anche utile, perchè dando una maggior densità alla terra mobile, permette alle radici ed alle acque piovane di penetrare più in fondo, o perchè rende quella terra, quando è troppo compatta, più leggera, o perchè più compatta la rende quando è troppo leggera. Ci pare dunque, che i proprietari non debbano mai ostare all' industria dei coltivatori per questo titolo, poichè, prescindendo da qualche passione, che non è da supporsi, si trovano sempre interessati a trarre il maggior partito possibile dai fondi ad essi affittati. La quale osservazione vien fatta, perchè veggonsi certe località, ove lo strato inferiore a quello della terra vegetale è una marna, la

quale potrebbe essere mescolata con la terra vegetale, coll' approfondare l'aratro soltanto di due pollici, ed ove vietasi al fittaiuolo di fare questa utile operazione. (*Vedi* il *vocabolo* Marna.)

Non diremo già che le piante non penetrano mai al di là dello strato della terra vegetale, perchè si citerebbero molti fatti che provano il contrario; nondimeno ogni qualvolta si cerchi di seguire una radice d' erba-medica, una radice d' olmo, negli strati inferiori, quegli strati trovansi screpolati, e si può quindi supporre, che le acque trascinino per quelle screpolature dell' humus.

Quest' ultima osservazione non tende già a far credere, che la vegetazione effettuarsi debba soltanto nella terra vegetale, giacchè ad ogni passo s' incontrano delle piante vegetanti nell' argilla, nella marna, nelle sabbie estratte da una profondità di varie tese, ove si deve supporre non esistere verun atomo di terriccio, quando però sieno state esposte all'aria qualche tempo, ed impregnate si sono dei suoi principii, come l' abbiamo fatto osservare noi pure più volte nel corso di quest' opera. Per lo di più *vedi* il *vocabolo* Terra.

La terra vegetale, tanto ricca in principii fecondanti, può essere considerata come un vero letame, e servire all' ingrasso di quelle terre che contengono poco humus. A tal uopo viene anche adoperata in vari luoghi, e sarebbe senza dubbio adoperata più generalmente, se da un lato le spese di trasporto non fossero tanto considerabili, e se dall' altro i proprietari di questa sorta di terra si prestassero più facilmente a disfarsene. Vi è di questa terra, ch' equivale ad un letame consumato, come quella degli orti in certi luoghi. Molte valli che contengono nel loro fondo una densità di vari piedi, anche di varie tese di rimasugli di vegetabili, cresciuti per migliaia d' anni sulle montagne, e di là giù trasportati dalle acque, possono esserne spogliate d' una parte, per migliorare i declivi di quelle montagne medesime. Eseguita viene in qualche luogo questa operazione, specialmente nei paesi di vigne. La terra delle paludi, delle rive dei fiumi deve essere in tutti i casi compresa nella stessa categoria. Vi sono alcune comuni delle rive della Loira al di sotto d' Angers, ove si vende la terra, che viene trasportata lontano per acqua.

TERRA VERGINE.

La vergine terra, correttamente parlando, è quella che non è mai stata disturbata dall'aratro, o da qualunque altro siasi stromento d'agricoltura.

L'agricoltore ciò nulladimeno, dicesi nel *Penny Magazine*, non sempre così strettamente confina l' applicazione del termine *vergin suolo*; imperocchè noi alle volte lo troviamo applicato ai terreni, i quali sono stati coltivati in addietro, ma lasciati poi per sì lungo volger di anni in riposo da far presumere aver essi riacquistate le primitive facoltà. L'agricoltura da qualche anno in qua ha avuto ricorso ad alcune scienze, e in particolar modo alla chimica od alla geologia. La chimica, non è dubbio, ha operato molto di quello che era necessario e desiderabile; ma, non poco resta a farsi ancora per ridurre l' agricoltura ad un particolare sistema. Una cosa, non pertanto, sembra al tutto mancare, ed è un accurato e scientifico esame della natura e proprietà della terra vergine in ordine a che le sue peculiari, eccitanti e stimolanti qualità sopra le produzioni vegetabili abbiano ad essere in generale accuratamente determinate; imperciocchè fosse questo il caso, vi sarebbe ben poca arte, dove un suolo si ritrovasse impoverito, nell'applicare il necessario rimedio a ritornarlo nel suo stato originario, o ad una condizione il più che sia possibile

rassomigliante alla terra vergine. Per quantunque eccitante possa essere il principio, cui il suolo possede, egli è innanzi tutto necessario di esporlo all'azione dell'atmosfera, onde questo principio possa essere chiamato in piena ed attiva operazione, imperocchè mentre continua ad esser tolto all'influenza del sole e dell'atmosfera, la potenza che ha sopra la vegetazione giace inerte; è d' uopo perciò ben figgersi in capo, che qualunque maniera di piante deriva una parte di nutrimento dall' acqua e dalle costitnenti parti dell' atmosfera, e che per conseguenza queste piante non dipendono intieramente dalla feracità del suolo per tutto che loro occorre a portarsi ad uno stato di perfetta maturità. Gli agricoltori hanno l' abito di designare così tutte quelle terre, che loro sembrano essere state depositate a tale profondità da non poter raggiungere col modo ordinario di agricoltura; e di qui è che molti di essi hanno introdotto la pratica dell' aratro tagliente, con che una parte di questa vergine terra è tratta alla superficie: la qual terra coll' essere meschiata alla porzione del suolo impoverito di forza produttrice, fa sì che l'intiera massa grandemente si migliora, a diviene atta a dare per alcuni successivi anni bellissimi prodotti. Non pertanto, convien badare che l' aratro tagliente non gitti sopra la superficie del suolo una terra di qualità inferiore; imperciocchè, se quivi è deficienza di suolo di primo ordine, l'aratro facilmente non potrebbe portare alle superficie una terra di secondo ordine, e recherebbe perciò un danno incalcolabile. Di qui è che tra pratici agricoltori insorge tanta diversità di opinioni a riguardo dell'ntilità del sotto suolo, o dell' aratro tagliente; e sarebbe un assurdo il supporre, dov'è tanta diversità di suolo, che la medesima pratica avesse a sortire per tutto un esito felice.

Non è nulla che meglio chiarisca della feracità della vergine terra, come eziandio della necessità di dover essere esposta all'azione dell' atmosfera, quanto il sistema di coltivazione adottato nella nuove regioni; e, per esempio, l' alto Canadà ne può dar norma. Le primitive foreste di questa contrada possonsi chiamare vergini suoli. Quelle parti, persino dove sono piccoli alberi, e dove il bosco è chiamato aperto, possono essere traversate per ventine di miglia senza che ci si avvenga in un filo d' erba; ma non appena le foreste sono rimosse, sia col fuoco, sia altrimenti, e la influenza del suolo e dell' aria tratta in contatto con la terra, o per lo meno colla sua superficie, che vegetabili prodozioni prendono possesso del suolo e crescono vigorosamente. Egli è sopra questa superficie di suolo che il grano cresce nei nuovi stabilimenti, senza cha l' aratro si sia impiegato, per queste due ragioni: la prima, perchè l' opera dei lavoratori è di assai cura; la seconda, per la differenza di arare la terra innanzi che le radici degli alberi sieno abbastanza decadute a non far più un forte inciampo all'aratro stesso.

È necessario non pertanto che i semi sieno coperti di terra: a questo effetto s'impiega un piccolo triangolare erpice, che abbia forza da coprire di un leggero strato di terra il seme. Per questo modo alle volte una, altre volte due e anche più raccolte si ottengono. Ma siccome la somma di questo suolo così messo in azione è piccola, non è da maravigliare, che dopo uno o due anni il terreno sia esausto; sebbene quivi i coltivatori continuino per assai degli anni a seminare sia formento, sia segala (senza aver d'uopo d'aratro) insino a che val la pena di farne raccolta. Ma questi stessi terreni, come sieno ben governati, continueranno per molti anni a dar buone raccolte, senza l' aiuto di niun altra

sostanza nel carattere dei letami: in tal caso si deve avvisare a' mezzi di portare alla superficie successive porzioni di suolo: dapprima nel modo di già discorso; quindi con superficiale aratura; e finalmente con aratura più profonda, e con questi mezzi nuovi supplimenti di vergine terra saranno messi in operazione.

TERRA VETRIFICABILE.

Questa è la terra siliciosa.

TERRA VULCANICA.

Prodotto delle eruzioni di VULCANI. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

I vulcani rigettano delle LAVE, delle POZZOLANE e delle CENERI, che sono altrettante lave ridotte in piccoli frammenti, od in polvere. (*Vedi* questi non che il *vocabolo* BASALTO.)

Le terre vulcaniche, come, ad esempio, quelle nella Limagna d'Alvernia ed in altre valli dello stesso paese, dando facilmente passaggio alle radici delle piante, sono estremamente fertili quando sono umide e ben provviste d'humus; mancano esse però spesso di questi due vantaggi, come lo mostrano tante vette di quelle montagne che formano quelle valli. Tutto dunque si deve tentare per renderle annaffiabili e per dar loro degli ingrassi abbondanti.

La coltivazione di queste terre non differisce tanto da quella delle sabbionicce, che ad esse non sia applicabile quanto fu detto di queste. Le *raccolte sotterrate*, soprattutto del SARACENO, delle RAPE, sono ad esse assai vantaggiose, perchè queste vi portano dell'humus e dell'umidità nel tempo stesso.

Quelle fra queste terre che non possono essere così migliorate, sono conservate in pascoli, sommamente appetitosi per i bestiami, ma poco nutritivi, circostanza di cui la teorica non è ancora stabilita.

TERRARE.

Si dà quasi generalmente questo nome all'operazione, sia di riportare la terra delle vigne dalla base alla vetta, sia d'apportarvi della terra dai campi vicini per aumentare il prodotto delle viti. (*Vedi* i *vocaboli* VITE ed INGRASSO.)

Il terrare alla prima maniera si rende indispensabile nelle vigne molto inclinate. Il terrare della seconda maniera è sempre preferibile al concimare, perchè il letame dà un cattivo sapore al *vino*.

Ma il terrare è un'operazione sempre molto costosa, e che si deve per conseguenza evitare, quanto è più possibile; crediamo, che da per tutto si possa dispensarsene più o meno nel primo caso, o dividendo i declivi con *siepi* trasversali, tenute basse, e tanto più fra loro vicine quanto il declivio è più ripido, o scavando dei fossi anch'essi trasversali, che ricevano le terre in una piccola distanza dal luogo, d'onde sono levate.

Nel secondo caso, seminando ogni secondo o terzo anno, dopo la vendemmia, del *ravizzone*, della *camelina*, della *calendula*, ec., per sotterrare queste piante in fiore. (*Vedi* il *vocabolo* RACCOLTA SOTTERRATE.)

TERRAZZA.

Elevazione di terra formata artifizialmente nei giardini, di cui la parte superiore è piana.

Il più delle volte le terrazze sono più lunghe che larghe, e sostengono dei viali di alberi.

Le terrazze hanno talvolta i loro lati a SCARPA (*vedi* questo *vocabolo*), talvolta rivestite sono di mure.

Un muro di terrazza dev'essere costrutto tanto più solido, quanto essa è più alta, e quanto più suscettibili sono le terre in essa contenute d'essere gonfiate dalle acque piovane.

Un muro di terrazza offre quasi sempre delle aperture longitudinali per

lo scolo di quelle acque, e ciò diventa un motivo di maggior sicurezza per il suo proprietario. (*Vedi* il *vocabolo* Costruzioni rurali.)

I muri di terrazza non sono quanto gli altri favorevoli agli alberi, ivi palificati, a motivo della freschezza e dell' umidità cha vi emanano continuamente. Non vi si potrebbero mai mettere dei peschi. (*Vedi* questo non che il *vocabolo* Spalliera.)

Altre volte non si poteva fabbricare una casa di campagna, senza che vi fosse almeno una terrazza; presentemente non si usa di costruirne che nei terreni in declivio, ov' esse sono quasi sempre utili, e spesso anche indispensabili.

Vi sono certi paesi di montagna, ove i declivii per essere coltivati esigono delle terrazze, ma il più delle volte esse sono poco larghe e molto irregolari. Talvolta sono a scarpa dal lato della discesa, talvolta rivestite di piccoli muri secchi, più raramente guernite di siepi vive.

Nel Jura si coltivano molte vigne a terrazze, ed anche ivi si osservano gli stessi vantaggi e gli stessi inconvenienti.

Bosc vide molte di queste terrazze nei suoi viaggi in Francia e nei paesi esteri, spesso ammirando l' industria dei coltivatori che le avevano formate, spesso anche dovendo gemere sui danni ad esse portati dalle pioggia procellose. La valle del Gardon, che mette in Andusa, valle distinta per la sua superiorità nella costruzione delle terrazze in muri secchi, come si vede nella Memoria sulla sua coltivazione scritta da *Chaptal*, gli offrì, quando vi passò, una scena di desolazione, che lo colpì troppo, perchè non riprovasse questo genere di costruzione. Una gran parte di quelle terrazze dal lato loro meridionale, per dove passa la strada, era stata trascinata da una pioggia procellosa, e la loro terra era stata o portata via o ricoperta dai rottami dei muri delle terrazze superiori. In molti siti si pretendeva, che le spese dello ristabilimento di quelle terrazze, e delle loro coltivazioni dovessero costare più di quattro volte il valore dei fondi. Riparate furono nondimeno, perchè gli abitanti di quella valle interessante sono attaccati alle loro proprietà, e non temono il lavoro: ma qual immensa perdita di tempo! Altre località meno importanti, ove si coltiva egualmente a terrazze, sanno resistere del pari, almeno fino ad un certo segno, a simili sciagure. Guerniscono i loro coltivatori a tale oggetto i declivi delle montagne con siepi trasversali, folte e tenute basse; le terre strascinate dalle piogge o dalle nevi squagliate si arrestano a quelle siepi, ed innalzano il loro lato superiore d' uno, due, tre, quattro piedi e più, e formano così naturalmente delle terrazze, che sussistono quanto le siepi. (*Vedi* il *vocabolo* e Siepe.)

Basta che un cespuglio vegeti sopra un declivio, perchè i suoi steli arrestino le terre, e vi si formi una terrazza.

I coltivatori di alcune parti montuose della Sciampagna cretosa piantano delle file di salci-caprei per ritenere le terre, e formano così delle terrazze naturali assai vantaggiose alla riuscita delle loro coltivazioni.

In un' altra parte dal dipartimento dei Vosgi, principalmente nei contorni di Saint-Diex, i declivi che sono assai ripidi, furono divisi naturalmente in terrazze per il solo effetto combinato delle rivoltature trasversali, e della divisione delle proprietà. Nel Jura sono egualmente le vigne disposte di questa maniera, per la necessità di deporre in qualche luogo i sassi estratti dalla terra ad ogni rivoltatura.

Ognuno comprende poi bene, che queste sorta di terrazze devono essere tanto più strette, o più moltiplicate, quanto il terreno è più in declivio. Esse offrono tanti vantaggi in confronto delle terrazze artifiziali, che ogni amico della prosperità del suo paese deve desiderare, che guerniti ne siano i declivi di tutte le montagne senza eccezione; sono anche favorevoli alla vite, come ad ogni altra coltivazione.

Per giudicare sui vantaggi della formazione delle terrazze per la coltivazione, bisogna andare alla China. Colà tutte le montagne sono da esse intersecate, ed offrono delle piramidi immense poste le une sopra le altre, per cui tutto vi si coltiva, perfino il riso, come nelle pianure.

Vedi nel secondo volume della *Collezione degli strumenti e macchine adoperate in agricoltura*, pubblicata da *Lasteyrie*, la figura d' un poggio di Catalogna, disposto intieramente a terrazze, come alla China, dove si coltiva la vite.

Se nelle colonie americane disposte fossero a terrazze le piantagioni di caffè, non vi sarebbero più tanti declivi affatto spogli di terra, e tanti proprietari rovinati.

TERRAZZE.

Nel dipartimento dei Vosgi si dà questo nome alla terra delle ALLUVIONI, ed a quelle che sono state trascinate dalle acque piovane, e vi sono deposte, o naturalmente all' apertura delle valli, od in fossi scavati a tal effetto al basso dei declivi. Queste terre, spesso d' una grande fertilità, si portano nei giardini, nelle luppolaie, nelle vigne, da per tutto ove si ha bisogno di migliorare considerabilmente il suolo.

TERRAZZARO.

Operaio adoperato alla costruzione delle terrazze.

Quantunque oggidì non si costruiscano quasi più terrazze, conservato fu nondimeno nei contorni di Parigi ed altrove questo nome a certi operai, pagati unicamente per iscavare le terre, le fosse, gli stagni, stabilire, o conservare le strade, per fare in somma tutti i lavori di rivoltare la terra che domandano la zappa, e che non possono essere eseguiti, a motivo della loro estensione, dagli operai impiegati per tutto l' anno ad un' azienda agraria.

I terrazzari sono riguardati generalmente come gli ultimi agenti dell' agricoltura, e di fatto sono quelli che hanno il meno d' intelligenza, e quelli che si pagano meno. Il loro salario, termine comune, è ciò che s' intende nella nuova legislazione per *prezzo d' una giornata di lavoro*. Nondimeno un buon terrazzaro può trovarsi nel caso d' essere ricercato, perchè almeno farà sempre più di lavoro che un cattivo.

Quantunque la necessità di sostenere il prezzo delle giornate di lavoro ad una tassa moderata sia sempre in opposizione con l' interesse dei terrazzari, è nondimeno dovere del coltivatori di alleggerire la loro sorte con tutti i mezzi possibili, onde affezionarli al loro lavoro.

TERRE AMARE.

Questo nome si applica nel dipartimento dell' Alta-Marna ad una terra semitorbosa, facendo il fondo d' una palude diseccata, e giacendo sopra un grosso strato d' argilla, che porta raccolte al di sotto del mediocre, quantunque abbiano l' apparenza della fertilità. Esse sono assai friabili durante la siccità, ed assai pantanose dopo la pioggia. Le gelate le sollevano, di modo che non vi si possono stabilire coltivazioni d' inverno. Il loro miglioramento si effettua, fino ad un certo segno, col mezzo della calce e delle rivoltature a porche. Ordinariamente sono lasciate a pascolo, quantunque vi dominino sempre delle piante

assai cattive, come il carice, la scabbiosa dei boschi, ec. Il piantarle a bosco è il meglio, ma ciò non è sempre facile. (*V.* i *vocaboli* Torba, Argilla, Ghiaccio, Rivoltatura, Pascolo.)

TERRE BIANCHE.

Si dà questo nome in certi distretti ad alcune marne argillose superficiali, pochissimo abbondanti in humus, che dure sono rese e lisce alla loro superficie, che privare restano da qualunque umidità alla più piccola siccità. Da ciò risulta, che terre simili devono essere ben poco fertili, e di fatto produttive esse non sono che nelle annate, quando le piogge sono poco durevoli, e si succedono regolarmente. Per migliorarle converrebbe aumentare, alle volte fino alla metà, la porzione di sabbia ch' esse contengono, e moltiplicarvi gl' ingrassi d' ogni specie per una lunga serie d' anni.

Siccome queste terre conservano spesso l' acqua delle piogge, necessario così diventa il formarle a porche (*vedi* questo *vocabolo*), ovvero l' aprirvi dei rigagnoli propri a fare scolare quell' acqua.

Un altro inconveniente di tali terre si è quello di non assorbire i raggi del sole: per conseguenza le raccolte ad esse confidate sono sempre più tardive di quelle della stessa sorta nelle terre nere; e perciò classate anche vengono fra le terre fredde.

Il maggior vantaggio che trarre si possa da queste sorta di terre, si è quello di ridurle a praterie artifiziali, od anche a bosco.

TERRE FORTI.

Si dà questo nome a quelle terre nelle quali domina l' argilla (*vedi* questo *vocabolo.*)

Vi sono delle terra forti di tutti i gradi. Ve ne sono di secche o di acquatiche; di quelle che contengono molto humus, di quelle che non ne hanno punto.

In generale, la coltivazione delle terre forti è più dispendiosa e meno produttiva di quella delle terre leggere. Non si può far entrare un tanto numero di piante nella rotazione dei loro avvicendamenti; nocive sono egualmente all' abbondanza dei loro prodotti le annate troppo asciutte, come le annate troppo piovose; i loro prodotti stessi sono il più delle volte di poco sapore e di poca durata. Rivoltature moltiplicate, ingrassi poco consumati, frequenti spargimenti di marne e di sabbie sono ciò che convien dar loro per migliorarle.

TERRE FREDDE.

Questo nome si applica generalmente alle terre argillose ed umide, soprattutto quando collocate si trovano ad una esposizione di tramontana, od ombreggiate da grandi alberi, perchè ivi la vegetazione si sviluppa più tardi che altrove. Alle volte le terre fredde sono certe terre marnose, che a motivo del loro colore bianco non assorbono i raggi del sole.

La coltivazione delle terre fredde non è facile. Hanno esse bisogno di molte rivoltature e fatte con attenzione, ed il più delle volte disposte a porche, intersecate da numerosi scoli, e concimate da letami caldi e poco consumati. Non riescono qui egualmente tutti gli oggetti delle coltivazioni ordinarie; difficilmenta si può applicare ad esse una lunga serie d' avvicendamenti, e non di rado rispingono queste terre perfino l' erba medica. Le fave di palude che esigono delle intraversature d' estate, sono quasi la sola pianta che vi si possa adottare. Le praterie naturali vi riescono male; le piantagioni di bosco e soprattutto di legno bianco, invece vi prosperano, e perciò i proprietari, a parer nostro, qualora inceppati non siano da riflessioni predominanti, sembra che debbano a tale coltivazione dirigere le loro mire. *Bosc* vide nn

terreno di questa sorta, ove il frumento stesso si congelava quasi ogni anno, dar dei prodotti importanti in vetrice.

Il signor *Sageret*, in una sua eccellente Memoria sulle coltivazioni del dipartimento del Loiret, c' insegna, che colà terre fredde si chiamano le terre sabbionicce, e terre calde le terre argillose; ma che quantunque queste denominazioni siano in apparenza contrarie alla definizione riportata al principio di questo articolo, nondimeno in sostanza vanno con essa d' accordo. Di fatto le sabbie di quella parte di questo dipartimento ove collocate si trovano le sue proprietà, i contorni di Loris, posano sopra l' argilla, ed hanno una densità media d' un piede. L' acqua si forma sull' argilla, e vi soggiorna per nove mesi dell' anno, di modo che le piante ivi coltivate hanno sempre il piede più fresco, che nelle altre località, ove l' acqua ha uno scolo qualunque. Ecco in qual modo, quando non si esaminano tutte le circostanze d' un fatto, indotti si viene sovente a dargli una falsa interpretazione.

TERRE GUASTATE.

Si dà questo nome in certi paesi a quelle terre, che sono rese infeconde dalle rivoltature d' estate. La teorica fa credere, che la calce e l' acqua sieno i mezzi di ristabilire la fertilità di queste terre, le quali restano alle volte in tale stato per parecchi anni. (*Vedi* il *vocabolo* Rivoltatura.)

TERRE METALLICHE.

Si dà questo nome a quelle terre, che contengono miniere di metalli, e principalmente di ferro. (*Vedi* il *vocabolo* Ocra.)

Si ha creduto per molti secoli, che la presenza di alcune vene metalliche in una montagna bastasse per renderne la superficie sterile in conseguenza delle emanazioni di quelle vene, e fu addotto questo preteso fatto come uno dei mezzi di scoprire le miniere; ma oggidì è stato questo riconosciuto per un errore. Resta però sempre vero, che le montagne contenenti metalli sono in generale d'una coltivazione poco vantaggiosa; ma ciò dipende dalla natura delle pietre che ne compongono la massa, pietre che sono quasi sempre dei gneis, degli schisti, delle carte renose, dei marmi. (*Vedi* questi, ed il *vocabolo* Magnesia.)

TERRE NON CONCIMABILI.

Terre nelle quali il letame non si decompone. *Bosc* osservò due di queste sorta di terre in due poderi vicino a Langres, appartenenti alla sua famiglia.

La prima, quella di Servin, è una mezza-torba, come i distretti uliginosi ne offrono tanto spesso. Si può credere, che questa sorta di terra, la quale si solleva sempre alle gelate, non decomponga il letame, giacchè non si decompone nemmeno essa medesima. La calce o la cinefazione sono i soli mezzi di renderla fertile.

La seconda, quella di Dorne, contiene, secondo l' analisi fatta dal signor *Henry*, capo della farmacia generale degli ospitali, per ogni cento libbre: silice 63; ossido di ferro 17; allumina 8; sotto-carbonato di calce 6. 40; sotto-carbonato di magnesia 5. 60; sostanza vegetale nessuna.

Osserva il sullodato *Bosc*, che questa terra la quale ha l'apparenza argillosa, fa nascere spontaneamente alcune piante, di cui la più abbondante e vigorosa è l' agrostide stolonifera, per cui deve contenere particelle animali e vegetali, che sfuggirono all'azione degli agenti chimici.

Vide lo stesso autore terre più siliciose e più ocrose di queste, che non godevano di cotale proprietà singolare di non decomporre il letame. (*Vedi* i *vocaboli* Silice e Ferro.)

Ma sarebbe forse la magnesia quella che agisce in questo caso? Non si può assicurarlo. (*Vedi* il suo *articolo*.)

Per migliorare questa terra la quale si è rifiutata finora di produrre cereali e foraggi, converrebbe sotterrarvi delle piante verdi tagliate nel vicinato.

TERRE OCROSE.

Queste sono le terre composte di argilla sabbioniccia soprabbondantemente caricata di ferro. Le proporzioni dei loro componenti variano senza fine. Esse sono più o meno, e qualche volta totalmente improprie alla coltivazione. La loro poca fertilità è nondimeno compensata talvolta dall' eccellenza delle produzioni. Il miglior pane di segala che *Bosc* abbia mangiato in sua vita, e ch' era giallo quanto una focaccia, proveniva da un tal terreno. I tanto rinomati navoni di Freneuse, di Baubry, di Saulieu crescono anch' essi in un terreno simile, ed i loro semi sparsi in altre terre perdono molto della loro qualità.

Agli inconvenienti delle terre sabbioniccio-argillose, le terre ocrose uniscono anche quello dell'astringente dell'ossido loro di ferro; laonde per quanto bene coltivate esse sieno, non danno raccolte passabili se non nelle annate nè troppo asciutte nè troppo piovose. Tale si è l' opinione di *Bosc*, che parlava con conoscenza di causa, avendo soggiornato nella Borgogna e nella Sciampagna sopra terre di questa natura, che offrivano delle segale ora alte tre piedi, ora basse tre pollici. Quante terre sono il più delle volte lasciate due anni sopra quattro in maggese, ed anche così producono poco! Crede il sollodato agronomo ch' esse domandino un aumento d' humus, e per conseguenza delle concimature abbondanti. Il legname che vi cresce, quantunque sempre raro e poco alto, gli sembrò nondimeno più produttivo che le raccolte dei cereali, per cui suggerisce di farvi crescere degli alberi o seminati o piantati.

TERRE RENOSE. *V.* Rena.

TERRE SALVATICHE.

Sogliono alcuni dar questo nome a quelle terre che, avendo poco fondo, non si coltivano che di tempo in tempo, e sono in tutto il rimanente degli anni abbandonate allo stabbio dei bestiami.

TERRE SASSOSE. *Vedi i vocaboli* Pietra, Lava, Ghiaia, Rena, Selce, Rope, Montagna.

TERRE SECCHE.

Varie cause rendono le terre poco proprie alla coltivazione per mancanza di acqua.

Nelle une, come sono le sabbioniccie, ciò accade, perchè l' acqua passa rapidamente a traverso il loro strato superiore, e l' aria, a motivo della loro porosità, porta via tosto la piccola porzione di quell' acqua, che si era fermata sul detto strato.

Nelle altre che sono le cretose, una piccola parte dell' acqua delle piogge è assorbita dal primo strato, e quando n'è saturata, non ne riceve più, ed il resto scola dalla superficie. Da ciò risulta, che dopo la pioggia queste terre sono talmente fangose che non si possono lavorare, e tosto che il sole o l' aria asciutta hanno fatto evaporare la quantità d'acqua assorbita dalla loro superficie, essa non offrono più che aridità.

In altre ancora, come sono certe argille, l' acqua non può in nessuna maniera infiltrarsi se non se nelle crepacee della superficie, ed anche questa si perde in evaporazione, come nel caso precedente.

Vi sono anche delle terre secche, perchè sono in declivio, e soggette costantemente alla sferza dei raggi solari.

Per le terre secche, in forza della prima e dell' ultima di queste cause, le piantagioni d' alberi diventano spesso un buon acconciamento. (*Vedi i vocaboli* Topinambour, Sabbioniccio, Creta.)

TERRE SOTTILI.

Si chiamano così in alcuni paesi quelle terre sabbionicce o cretose che non ritengono l'acqua, o che molto presto diseccare si lasciano dall'aria. Queste sorta di terra non sono sempre facili a coltivarsi con successo in una maniera economica. Ciò che meglio conviene a terre simili sono le marne argillose, i letami per metà consumati (soprattutto di vacca), certe piante annue acquose (la rapa, il saraceno), sotterrate quando entrano in fiore.

Del resto, quando terre simili uniscono a questo inconveniente quello di contenere poco humus, il meglio si è di piantarle a bosco. I pini vi riescono benissimo, quando col mezzo dei RIPARI (*vedi* questo ed il *vocabolo* TOPINAMBOUR) si perviene di farveli sussistere nei due o tre anni, che succedono allo spargimento delle loro semenze.

TERRE UMIDE.

Varie sono le cause che possono rendere una terra costantemente umida.

1.° Le sorgenti superficiali, che si infiltrano nello strato di terra vegetale, perchè questo strato giace sopra l'argilla. Queste sorta di terre sono piuttosto comuni, e spesso difficili ad esser messe in valore. I boschi stessi, come si vede nella foresta di Montmorency ed altri siti dei contorni di Parigi, non vi prosperano punto. I FOSSI e gli SCOLI (*vedi* questi *vocaboli*) sono i primi mezzi da mettervi in opera. Se questi non servono, bisogna scavare l'argilla fino alla profondità di due piedi circa, o mescolarla con lo strato superiore.

2.° L'infiltrazione delle acque d'un fiume, d'un lago, d'uno stagno, d'una palude. In questo caso necessari diventano i lavori d'arte, variati quanto le località.

3.° Una natura argillosa, molto atta a ritener l'acqua, unita a ripari (boschi o montagne), propri ad impedire l'azione diseccante dei raggi solari, o dei venti. (*Vedi* il *vocabolo* TERRE FREDDE.)

4.° Finalmente il clima assai piovoso. Vi sono delle terre sulle Alpi, ed in altre montagne alte, come anche in vicinanza dei circoli polari, ove frequenti sono la piogge, ed ove non vi ha mai un calore sufficiente per far evaporare la soprabbondanza dell'acqua.

TERRENO.

Sinonimo è alle volte questo vocabolo di terra, alle volte di suolo; ha esso anche talvolta un senso proprio, che si riferisce all'estensione od alla superficie, ma questo senso non è ben determinato; la più parte poi dei *vedi* che si trovano al *vocabolo* TERRA, potrebbero essere qui collocati.

Crediamo far cosa grata ai nostri lettori dando qui una lista atta ad indicare le piante che crescono più frequentemente in alcuna sorta di terreni. *Linneo*, che fu il primo a pubblicare liste di questo genere, nella sua dissertazione intitolata *Stationes plantarum*, ci servirà di prima guida, e di seconda *Decandolle* con la sua *Flora francese*.

TERRENI ARGILLOSI.

Tossilaggine passo d'asino.
Antillide vulneraria.
Potentilla arrampicante.
— anserina.
Piantaggine mezzana.
Tlaspi campestre.
Crisantemo delle biade.
Sambuco ebulo.
Orobo tuberoso.
Cicoria salvatica.
Enula dissenterica.
Agrostide serpeggiante.
Melica turchina.
Saponaria officinale.
Lattuga salvatica.

Lattuga velenosa.
Loto siliquoso.
Cavolo coltivato.

Terreni calcarei.

Tremolina volgare.
Sesleria turchiniccia.
Acetosa a scudo.
Piantaggine mezzana.
Globularia comune.
Poligola amara.
Germandrea piccola quercia.
— di montagna.
Brunella a fiori grandi.
Scardiccione a testa rotonda.
Scabbiosa colombaria.
Asperula dei tintori.
Pimpinella sassifraga.
Argentina primaticcia.
Lupinella coltivata.
Lino a foglie piccole.

I terreni argillosi ed i terreni calcarei danno nascita a poche piante che siano esclusivamente proprie; crediamo nondimeno, che queste liste, le quali sono soltanto indicative di quelle che vi si adattano meglio, possano essere anche aumentate. La sola pianta esistente in queste liste non è realmente che la brunella a fiori grandi, che da *Bosc* non fu mai trovata nei suòli argillosi e siliciosi.

Terreni sabbioniccci.

Salcio delle sabbie.
Ginestra da granate.
Ginestrella.
Ginestra sagittata.
Elimo delle sabbie.
Canna delle sabbie.
Carice delle sabbie.
Viola arenaria.
Erniaria liscia.
Radicchiella.
Ceppita salvatica.
Canapicchia di Francia.
— dioica.
— arvense.
Statice arenaria.
— crespa.
Veronica spicata.
Acetosa minore.
Paleo ovino.
Fienarola crestata.
— acuminata.
— compressa.
— ruvida.
Cencio molle.
Muschio di prato.
Centocchio scorpioide.
Sassifraga tridattila.
Forasacco dei tetti.
— sterile.
Saponaria delle pareti.
Joseride minima.
Bistorta dei cespugli.
Fora-piede arvense.
Filaggine dei campi.
Iasonia montana.
Carlina volgare.
Trifoglio arvense.
Abrotano arvense.
Gnavella vivace.
Aglio delle sabbie.
— carenato.
Timo cedrato.
Argentina primaticcia.
Linaria comune.
Euforbio esulo.
Titimalo ciparisso.
Paleo coda di ratto.
— minimo.
Frumento a foglie di giunco.
Piantaggine corno di cervo.
Eliotropio maggiore.
Centocchio a frutti di bardana.
Centaurea del solstizio.
Reseda gialla.

Viola di lepre.
Spergola dei campi.
Cerastio a cinque antere.
Arenaria a foglie di serpillo.
— a foglie sottili.
— a fiori rossi.
Erba cornetta.
Pelosella.
Porcella a radici lunghe.
Sisimbrio delle sabbie.
Drava primaticcia.
Mezzettino.
Silene gallica.
— inglese.
— conica.
Anemone pulsatillo.
Seneccione giacobeo.
Borracino acre.
— bianco.
Arabide.
Arenaria purpurea.
Porcellana nodicaula.
Fleo arenario.
Ghingola bianchiccia.
— precoce.
Scagliola delle sabbie.
Trago a grappoli.
Agrostidè gioco dei venti.
Tlaspi calicinale.
Cistio comune.
— in ombrella.
— dell' Apennino.
Geranio sanguigno.
Acero di Mompellieri.
Ranuncolo nano.

Terreni ombreggiati.

Frassino altissimo.
Avolano comune.
Tiglio d' Europa.
Susino mahaleb.
Corniolo sanguigno.
Fusaggine d' Europa.
Grossularia rossa.
Grossularia nera.
— delle Alpi.
Laureola comune.
— gentile.
Zolfino dei boschi.
Rusco pungente.
Rosaio delle siepi.
— dei campi.
Rovo delle siepi.
Miglio a pannocchia floscia.
Fienarola dei boschi.
— dei prati.
Segalino gigante.
Circea parigina.
Sannicola europea.
Barba di capro.
Stachide dei boschi.
Orticaccia gialla.
Mercuriale vivace.
Stellaria dei boschi.
Mughetto dei boschi.
— angoloso.
Melite a fior di melissa.
Aglio degli orsi.
Ranuncolo ficario.
— auricomo.
Acero platanoide.
Frangola.
Alaterno.
Anemone silvio.
— epatico.
Scrofularia nodosa.
Serratola tintoria.
Edera di Bacco.
Asperula odorosa.
Balsamina dei boschi.
Mirtillo.
Ossalide acetosella.
Carice loliacea.
— spazieggiata.
— allungata.
— di Schreber.
Giacinto dei boschi.
Geranio dei boschi.
Scilla a due foglie.

Pedicolare dei boschi.
Betonica officinale.
Clematide delle siepi.
Agrostide diffusa.
— arundinacea.
Melica uniflora.
Paleo dei boschi.
Frumento dei boschi.
Aro serpentario.
— comune.
— d' Italia
Luzola primaticcia.
— dei campi.
Uva di volpo.
Moscadellina comune.
Violetta odorosa.
— canina.
Fumosterno bulboso.
Veccia dei boschi.
— delle siepi.
Polmonaria officinale.
Primarola di primavera.
Edera terrestre.
Asarabacca.
Benedetta comune.
Campanula guantata.
Carlina volgare.
Salcio antano.
Verga d' oro dei boschi.
Doronico.
Caprifoglio dei boschi.
— delle Alpi.
Tamarro comune.
Narcisso falso narcisso.
Eufoibio dei boschi.
Melampiro dei boschi.
Germandrea salvia dei boschi.
Elleboro fetido.
— nero.
— d' inverno.
Pervinca coricata.
— ritta.
Pelosella dei boschi.
— di Savoia.
Viburno.
Viburno vetrice.
Sambuco.
Agrimonia eupatoria.
Stellaria dei boschi.
Geranio robertino.

TERRENO ARGILLOSO.

Ai *vocaboli* Argilla e Creta furono indicati i vantaggi e gli inconvenienti di questa sorta di terreno, tanto comune e tanto variabile; a quelli dunque rimettiamo il lettore.

Si osserva frequentemente che questi terreni, quantunque assorbano il più d' acqua, sono, quelli che più rapidamente si asciugano alla loro superficie; per cui si vede spessissimo, che le loro coltivazioni restano bruciate dal sole di estate. (*Vedi* il *vocabolo* Landa.)

TERRENO CALCAREO.

Quello, al quale serve di base la pietra calcarea. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

Vi sono parecchie sorta di terreni calcarei, ma tre soli interessano specialmente i coltivatori: i secondarii, i cretosi ed i terziarii. (*Vedi* il *vocabolo* Creta.)

I primi circondano le montagne primitive, e sono generalmente montuosi, asciutti e poco fertili; i secondi ed i terzi compongono le pianure vicine al mare.

L' argilla accompagna quasi sempre la pietra calcarea, ma nei terreni della terza sorta è dove essa domina alle volte alla superficie. (*V.* il *vocabolo* Argilla.)

La vegetazione naturale dei terreni calcarei si distingue al primo colpo di occhio da quella dei terreni granitici, dei terreni argillosi, dei terreni sabbionicci. Vi sono degli alberi, come il *faggio*, che vi allignano molto meglio che altrove; ve ne sono altri, come il *castagno*, che non vi possono prosperare.

I pascoli dei terreni calcarei secondarii sono quelli, che meglio convengono alle bestie lanose, perchè ivi temono meno

la putrescenza, e perchè la luro lana vi si conserva più fina; ma bisogna collucare in essi di preferenza le razze piccole, perchè le grandi non vi trovereb- bero sufficiente alimento; è cosa d' altronde oggidì provata, che le lane corte somministrate dalle razze piccole sono più delle lunghe proprie alla fabbricazione dei panni. (*Vedi* i *vocaboli* Montone e Lana.)

TERRENO IN DECLIVIO. *Vedi* Montagna, Collina, Poggio.

Quando si considera, quanti terreni in declivio sono diventati incoltivabili, perchè hanno perduto lo strato di terra vegetale ond' erano ricoperti, non si sa perchè i governi si rifiutino di far delle leggi, per arrestare questi risultati, che influiscono tanto efficacemente sulla nostra prosperità, e che devono portare, se la progressione cuntinua ad essere la stessa, inquietudini assai maggiori alla posterità.

Ogni agricoltore, veramente degno di questo nome, deve adoperare tutta la sua industria per ritardare lo spogliamento dei terreni in declivio, che si trovano nella sua proprietà con i mezzi seguenti.

Se questi terreni sono poco in declivio, farà egli un fosso alla loro parte più alta, onde impedire che le acque piovane, le quali discendono al tempo dei rovesci a torrenti dai luoghi superiori, non istrascinino seco la terra; e per distruggere gli effetti della caduta della pioggia sopra quegli stessi terreni, dovrà rivoltarli sempre in modo da farvi rimontare la terra. (*Vedi* il *vocabolo* Rivoltatura.)

Se il declivio è più considerabile, alzerà egli dei muri, o pianterà delle siepi nella direzione trasversale, onde ritenere le terre. Il secondo di questi mezzi è, per nostro avviso, molto preferibile al primo. (*V.* i *vocaboli* Siepe e Terrazza.)

Finalmente, se questo declivio è ancora più ripido, vi farà egli delle piantagioni di bosco, o lascerà quel terreno in pascolo permanente. (*Vedi* questo *vocabolo*.)

Importa poi anche massimamente il sapere, che qualunque sia l' inclinazione d' un terreno, non deve esso contenere più alberi, che se la sua superficie fosse a livello, perchè il diametro della testa degli alberi è in ambi i casi lo stesso. (*Vedi* il *vocabolo* Coltellazione.) Guadagnano dunque gli agricoltori nel coltivarvi delle piante piccole, e soprattutto dei foraggi.

Un uso eccellente dei terreni in declivio ripido è quello che si pratica nella Biscaglia, ed in alcuni distretti delle Cevenne. (*Vedi* il *vocabolo* Capituzzo.)

TERRENO PRIMITIVO.

I geologi chiamano così quei terreni che sono stati formati dalla precipitazione e cristallizzazione delle sostanze minerali ch' erano disciolte in quel mare d' acqua più che bollente, il quale ha circondato il globo terrestre, e nel quale non si trova per conseguenza nessuna spoglia d'animali e di vegetabili. Questi terreni che sono raramente disposti in banchi paralleli all' orizzonte, formano il nocciuolo del globo, escluso il suo centro, il quale contiene ancora una massa di pietra fusa, sorgente dei vulcani e dei terremoti (*vedi* questi *vocaboli*), di modo che sostengono tutti gli altri, e non si mostrano che in alcune catene di montagne. (*Vedi* questo *vocabolo*.)

Le pietre che compongono i terreni primitivi, sono il granito, il gneiss, lo schisto, il calcareo antico, il porfido, il diaspro, la creta renosa secondaria, ed alcune altre meno nel caso d' essere prese in considerazione dai coltivatori.

Agli articoli di tutte queste pietre si è sviluppato, quale sia la loro influenza sulla coltivazione dei terreni primi-

tivi, oggetto che, innanzi alla prima edizione di questo Dizionario, era stato appena accennato dagli scrittori agronomici.

TERRENO SALATO. *Vedi* i *vocaboli* PALUDE SALATA e SALE.

Per ragguaglio dei viaggiatori, i terreni delle grandi pianure dell' Asia centrale e dell' Africa settentrionale sono salati, e non possono per conseguenza far nascere le piante ordinarie delle nostre coltivazioni.

Per renderneli suscettibili, bisogna levar loro il sale, o col mezzo delle acque dolci, o coll'intermezzo delle piante proprie a queste sorta di terreni. (*Vedi* i *vocaboli* SODA e TAMARICE.)

Olivier (dell' Istituto) ha provato che, col mezzo della ricerca dei corsi d' acqua sotterranei e della loro buona direzione, gli antichi Persiani avevano rendute fertili delle pianure che oggidì sono compiutamente sterili.

L' importante si è d' impedire, che il sale di cui è impregnato il terreno, monti alla superficie, e vi si riesce col mantenere quella superficie sempre umida.

Questa buona pratica è anche, per testimonianza di *Decandolle*, seguita nel mezzogiorno della Francia intorno a Saint-Gilles, distretto ove durante il caldo estivo si copre il suolo con uno strato di canne, e quello strato basta per mantenervi quel grado di freschezza, che impedisce al sale marino di emergere.

TERRENO SECONDARIO, TERRENO DI TRANSIZIONE.

Questi nomi si danno a quel suolo che giace immediatamente sul terreno primitivo, e ch'è composto di pietre calcaree, il più delle volte a strati paralleli all' orizzonte e fra essi, contenenti delle bellennite, delle ammonite, delle grifite, ec.

Questo terreno proviene dai depositi d' un mare molto anteriore al mare attuale, nel quale vivevano degli animali, di cui nessuno esiste in questo momento, e pochi o punto di pesci. Questo terreno non è in generale fertilissimo, ma può essere facilmente migliorato, quando vi ha uno strato abbastanza denso d' argilla mischiata d' humus alla sua superficie: la CRETA ne fa parte. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

I terreni secondari sono molto estesi nei contorni delle Alpi, dei Vosgi, delle Cevenne, lungo i Pirenei, ec. (*Vedi* i *vocaboli* LAVA CALCAREA e MARMO CALCAREO.)

TERRENO TERZIARIO, TERRENO A STRATI CALCAREI.

Dopo che quel mare, il quale aveva formato i terreni secondari, disparve e con esso tutti gli animali in esso viventi, se ne formò un nuovo, meno però esteso, nel quale vissero delle conchiglie molto differenti dalle indicate, ed analoghe a quelle che si vedono ancora nei mari dei paesi caldi, e dei pesci egualmente analoghi, ma nondimeno differenti. I suoi depositi sono sempre portati dal calcareo secondario, sempre a strati paralleli all'orizzonte e fra essi, spesso sormontati della specie di conchiglie dette ceritide, che vive nelle acque poco profonde, spesso separati da forti banchi d'argilla, di marna, di sabbia, di rena terziaria, ec.

Tutte le pianure basse della Francia offrono questa sorta di terreno, nel quale riescono bene quasi tutte le coltivazioni.

Alcune parti però di questa sorta di terreno mostrano evidentemente, per le spoglie delle conchiglie d' acqua dolce e per gli ossami dei quadrupedi, oggidì non più esistenti, che vi s' incontrano in abbondanza, che il mare lo ha alternativamente occupato ed abbandonato. Questo fatto, ravvisato da *Lamanon* e da *Bosc*, sul finire dello scorso secolo, nei contorni di Parigi, è stato messo posteriormente nel pieno suo giorno da *Cuvier* e da *Brongniart*, ed oggidì osserva-

zioni fatte in tutte le parti dell' Europa, in America, all' India, ec. servono a confermarli compiutamente.

Non vi ha quindi dubbio, che dopo l' epoca di quel mare che ha creato i terreni secondari, un altro mare differente per le conchiglie ed altri animali in esso nutriti, è venuto cinque volte (forse anche sette) ad' occupare i contorni di Parigi, e che, negli intervalli di questi ritorni, i suoi contorni coperti furono di acqua dolce, la quale vi lasciò del pari dei forti depositi d' ARGILLA, di CRETA-PLASTICA, di PIETRA-MOLARE (*vedi* questi *vocaboli*), depositi, nei quali l' agricoltura opera con più o meno di facilità, con più o meno di successo.

Oltre alle linnee e alle planorbe, conchiglie di cui tutte le specie vivono esclusivamente nell' acqua dolce, si trovano ancora fra le pietre molari delle semenze di cara (girogonita) e di ceritofillo (riso fossile), piante che vivono egualmente nelle stesse acque.

Il diffonderci di più sopra questo argomento, sarebbe uscire dal piano che ci siamo proposti; rimettiamo quindi il lettore al *vocabolo* TERRA del *Nuovo dizionario di storia naturale*, in 36 volumi, pubblicato a Parigi da *Deterville*.

TERRENO VAGO.

Si dà questo nome a certe terre che non sono coltivate, sia perchè il proprietario ricusa di metterle in valore, sia perch' esse appartengono a comuni che le riservano per il pascolo dei loro bestiami.

I terreni vaghi sono raramente di una buona natura; pochi ne sono però, da cui il coltivatore istrutto non possa trarre partito. La quantità di terreni simili è immensa, per cui gli amici dell' agricoltura bramar devono ardentemente, che leggi coercitive rimuovano quegli ostacoli che si oppongono alla piantagione di quei terreni a bosco, od alla loro coltivazione in praterie artifiziali, o per lo meno in pascoli ben regolati.

Siccome quasi tutti questi terreni sono compresi in quelli, che si chiamano LANDE, e gran parte di essi è COMUNALE, sarà bene così il consultare questi due, non che gli altri *vocaboli* CRETA, ARGILLA, SABBIONICCIO, GRANITO, SCHISTO e PALUDE.

TERRICCIARE.

Espressione di giardinaggio, che significa spargere un piccolo strato di terriccio, di terra di brughiera, od anche semplicemente di terra ordinaria finamente sbriciolata sopra una tavola, subito dopo la fattavi seminagione.

Si pratica questa operazione, o per facilitare alle piante di semenze fine i mezzi di spuntare oltre lo strato di terra che le ricopre, o per dar loro una terra di miglior natura.

Il terricciare ha sempre effetti assai utili, nè si deve ommettere questa pratica per tutte le semenze delle specie preziose, soprattutto se sparse sono in una terra forte, o di mediocre fertilità. Offre essa di più il vantaggio di mettere tutte le semenze sparse simultaneamente con esattezza alla stessa profondità, ciò che non si può fare con la RASTIATURA. (*Vedi* questo *vocabolo*.)

Si terricciano anche alle volte le ripiantagioni, per dar loro terra migliore, ed ottenere così produzioni più vigorose.

Col terricciare ogni anno, ogni secondo' anno le piote dei giardini, si può sperare di conservarle a lungo nello stesso grado di prosperità.

Per terricciare con regolarità, si mette la terra quasi secca, e ridotta in polvere quant'è più possibile, in un CRIVELLO di vetrice, o di filo di ferro, o sopra un GRATICCIO, e si fa cadere la terra sulla tavola con un movimento di va e

vieni delle braccia. Qualche volta si terriccia con la mano, ma questo mezzo è più lungo e meno buono. (*Vedi* il *vocabolo* Semina.)

TERRICCIATO o meglio COMPOSTA. *(Econ. rur.)*

Così chiamasi la mescolanza di strati alternativi di terra, di marne o di terriccio, di letame, o di altre sostanze sì animali come vegetabili, che si lascia a macerare più o meno, e che finalmente ridotta friabilissima si adopera per governo dei terreni.

Questo terricciato, dice il chiarissimo nostro *Re* (*Saggio sui letami*), l'ho veduto sempre prepararsi ed applicarsi ai prati nelle campagne della provincia reggiana, ed è una delle pratiche antiche della sua coltivazione, tuttochè generalmente non conosciuta. Chiunque voglia provvedersene, sceglie o un pezzo di prato, o qualunque altro fondo d'erbe perenni per la maggior parte, e che abbiano radicato bene; anzi quanto più profonde e vecchie son le radici, tanto meglio riesce il concime. Colla vanga leva alla profondità di quattro o cinque oncie la cotica erbosa insieme colla terra che avvilupa le sue radici; indi le dispone in massa, alternandone però gli strati con le erbacee, o colla parte più grossolana della massa dei letami la meno scomposta; e senza darsi la pena di premere questo cumulo (nel che opera avvedutamente, perchè unendolo di troppo impedirebbe la fermentazione), lo lascia senza smuoverlo parecchi mesi. Alcuni però lo rivolgono una volta o due al più nel corso di un anno o di diciotto mesi, spazio di tempo che si è riscontrato necessario per ben condizionare questo concime, cui con vocabolo contadinesco chiamasi *trozzare*. Non pochi accostumano, per meglio guarentire cotesti ammassi, di seminarvi sopra delle zucche da cucina. Le frutta servono pei maiali, mentre incorporano le foglie e gli steli alla massa. Le dette piante ombreggiando la composta è serbandola fresca, aiutano indirettamente la fermentazione; e questa stabilendosi egualmente per tutta la massa, la riduce alla fine in uno stato che paragonasi dagli agricoltori a quello cui il tabacco ha fermentato. Allora la spargono sulle praterie. Bisogna convenire non esservi sicuramente alcuna sorta di governo, che più giovi alle medesime. Anzi i contadini danno la preferenza a queste trozzare sopra il letame, a meno però che per mancanza di letame o per iscarsezza di parti vegetali, le sostanze terrose non sieno eccessivamente soprabbondanti. Ne coprono interamente la superficie del prato, e ne ottengono sommi vantaggi.

Anche nel Comasco praticasi un tale governo, cui danno ancora ai trifogli avanti il principio di primavera. I Bresciani dicono *letame freddo* cotesti ammassi, che però mescolano ogni due mesi, da praticarsi alle praterie naturali di qualunque natura ed in qualunque situazione, che mancano di concime. Riandando attentamente le notizie procuratemi, non rinvengo usata in verun altro luogo se non nel Modonese, a guisa del Reggiano, così utile industria. Veramente non saprei dire, se ciò sia per ignoranza, ovvero per pigrizia. Qualcuno nel Bolognese, avendo cominciato a metterlo in pratica se n'è trovato molto contento.

Non v'ha podere in cui non vi sieno ogni anno fossi da diserbare sui margini per allargarne la superficie, elevazioni di praterie da tagliare, ciglioni d'argine o da abbassare o da distruggere, aie già coperte d'erba in inverno da ripulire per l'estate, o in breve alcuna porzione di fondo, che si vuole nei campi torre alle erbe che sopra vi allignano, per farne un pezzo arativo. Ora queste somministrar possono opportuni materiali per le

composte. Si prendano vanghe o zappe assai taglienti e si scopra il terreno levando delle piote più o meno profonde, a tenore della profondità delle radici, e della quantità dell' erba. Qui consiste tutta l' arte. Bisogna proporzionare la terra alle piante, e guardarsi bene che quella non sia in una proporzione infinitamente superiore a queste; altrimenti il concime rimane poco carico di buoni sughi. Si potrà volendo, aggiungere alle piote o zolle erbose, alcuna porzione di letame da stalla. Ciò più converrà quando la terra sovrabbondi. Si abbia la diligenza di disporre le medesime regolarmente, e nell' ammonticchiarle si badi che non siano fra loro troppo distanti nè troppo compresse. Chi manca di letame da aggiungere, non avrà se non se a procurar d' unirvi qualche erba; e se abbia delle radici grosse, trituratele prima, potrà servirsi di queste. In ogni modo anche senza questo aiuto se ne otterrà un buon letame, e diverrà migliore quanto più si lascierà senza usarlo, onde venga decomposto il più che sia possibile.

Un altro genere di composta è più in uso fra noi, che si mette insieme da quelli, i quali vanno a raccogliere tutte le sorta d' immondezze, e gli avanzi delle sostanze animali e vegetabili delle città e dei luoghi popolosi. Moltissime delle città nostre presentano nel loro circondario esterno simili cumuli. Questi possono dividersi in due classi. Alcuni che contengono maggior copia di sostanze animali, specialmente d' escrementi di bestia grossa; ed altri che abbondano di materie vegetali, e sono sicuramente i migliori. In qualche luogo, come, p. e. a Rimini, sogliono per le strade della città stendere delle paglie, ponendole precisamente nel mezzo della via, ove sta il piccolo canaletto che riceve le colatizie della medesima; e ve le lasciano di giorno. Di notte tempo poscia le vengono a levare, ed aumentano le masse degli ortolani. Altra sorta di tali composte è ricca assaissimo di polvere delle strade. Può essere ottima anche questa, ma deve destinarsi unicamente alle praterie, laddove l' altra è buona per gli erbaggi. È poi necessario il lasciare scompor bene le une e le altre. In generale la preferenza si dà a quelle della prima sorta: infatti nel Reggiano si pagano a carissimo prezzo. Ma è poi vero che le materie letaminose ne formano quasi tutto il fondo. Al contrario, altrove la minor parte sono le sostanze animali.

Questa foggia di concime non è praticata in campagna generalmente. Ma io vidi pur nelle ville certi accattoni occuparsi nel fare dei mucchi anzidetti. Sarebbero eccellenti maniere per le praterie, attesa la copia grande di polvere che vi si unisce. Ma siccome la quantità delle sostanze che coloro giornalmente ragunano è assai discreta, onde ricercasi lungo tempo prima che abbiano formato un cumulo riflessibile, il sole e le pioggie portano via e sciupano molto dei sughi di tali composte.

L' industria degli agricoltori, specialmente nella formazione delle prime composte, dovrebbe risvegliarsi. Penso che questo genere di governo sia uno dei migliori anche per la sua economia. Chi poi, torno io a ripeterlo, abbia delle praterie di qualunque specie non deve trascurarle. Potrei qui indicare dei fatti che provano la verità di quanto asserisco se l' esperienza dei Reggiani e dei bresciani non l' avesse resa evidentissima.

TERRICCIO.

Prodotto definitivo della decomposizione spontanea degli animali e dei vegetabili all' aria. Se questa decomposizione ha luogo nell' acqua, ne risulta della TORBA. *(Vedi questo vocabolo.)*

Quantunque il terriccio sia suscettibile di essere reso successivamente solu-

bile, come lo ha provato *Teodoro de Saussure* ed altri chimici, e come si è detto al vocabolo *Humus*, per il solo effetto dell' azione dei principii dell' aria, sembra nondimeno che questa dissoluzione non possa naturalmente passare certi limiti, giacchè non vi ha quasi mai più di una data quantità in questo stato, nè mai si vede, che le acque di sorgente, fuorchè quelle le quali sono superficiali, nemmeno le cavità che si trovano nella terra, ne contengano punto. *(Vedi* Terra.)

§. 1.° La ricerca importante, che qui deve venir fatta da ogni agricoltore, quella certamente si è = di indicare quale sia il modo di agire del terriccio a favore della vegetazione, = oggetto intorno a cui si sono emesse fin qui varie ad opposte opinioni senza però venirne mai a capo. Uno scrutatore diligente in tale proposito uno dei più dotti chimici italiani, che sorgessero fra noi, egli si è il chiarissimo professor *G. Taddei*. Questi tentò dapprima molte esperienze, e quindi dettava in proposito la importante nota che qui riproduciamo togliendola al *Giornale Agrario Toscano* (vol. XVII, pag. 158).

§. 2.° E qui ragionando dell'influenza salutare e benefica, che l'*humus* esercita sulle piante, mi è d'uopo avvertire, dice il prof. *Taddei*, non essere mio intendimento di consigliare, contro gl'insegnamenti del celebre *H. Davy*, e da non pochi oggi adottati (1), che debbansi ai terreni consegnare le materie organiche ad uso d' ingrassi, o i così detti letami, dopo che lasciati in preda a diuturna fermentazione, si siano decomposti per modo da essersi ridotti in terriccio (1). Ciò che sono per dire ha solamente per iscopo di indagare il modo d' azione dell'*humus* nella vegetazione: rispetto a che io non prenderò di mira altro ufficio che quello, per il quale la ridetta materia porge alle radici delle piante il principio carbonoso, che è il più essenziale, e per la quantità il più cospicuo, fra gli elementi che ne costruiscono il movimento.

Supposta facoltà dell' humus nutriente per parte della materia sua solubile. Furono concordi i fisiologi in ammettere, che l'*humus* o il terriccio fornisse alle piante la materia alibile di già preparata, e messa nell' attitudine più conveniente, onde potessero agevolmente assimilarla alla propria natura. La qual materia alibile, di cui lo stesso *humus* si costituisce in sorgente e deposito, si risiederebbe in fondo alla parte estrattiva e solubile del medesimo, all'*acido umico* ed *umina*, o *acido geico* e *geina*.

§. 3.° *Liebig* ha combattuto vittoriosamente questa dottrina, e ne ha dimostrato l' erroneità, richiamando l' attenzione sulla sproporzione grande, esistente fra la quantità ponderabile del materiale legnoso, che in un dato periodo potrebbe esser prodotto dalla materia estrattiva e solubile dell'*humus*, e quella che di fatto producesi dalle piante in un egual spazio di tempo.

Un arpento di terreno (2) (dice il sullodato chimico) coltivato, produce in un anno non meno di 1300 chilogrammi di materia legnosa, che incinerata fornisce oltre i sali indecomponibili (biclorui e quin-bi-fosfati), fornisce, dico, delle basi alcaline e terrose, o libere, o in istato di

(1) Vedi *Atti dell' I. R. Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze.* — An. 1822 - 1828, e Tom. XIX e XX, pag. 1841.

(1) Mi dichiarai pur io contro questa pratica e persisto tuttavia nel medesimo avviso. Vedi *Atti dell' Accad.* sopra cit. anni 1822 - 1828.

(2) 2500 metri quadrati.

bi-ossi-carbonato (1); d' onde si arguirà l' *acido umico*, che assorbito o succiato dalle radici, può aver contribuito alla formazione della summentovata quantità di materia legnosa (1300 chilogrammi). Dal calcolo risulta, che l'acido *umico* attinto dalle radici, non oltrepassa chilogrammi 30 1/2, quantità che rappresenta in materiale legnoso chilogrammi 45 1/4 e che detratta da quello realmente prodottosi, durante l' annuo periodo di vegetazione, presenta una differenza in più di chilogrammi 1252 1/2 (2). Da qual altro fonte or dunque proverrà il principio carbonoso richiesto a formare cotal eccesso di materia legnosa?.... Derivando tutto quanto dall' atmosfera è troppo, e non è presumibile che ciò sia, senza ammettere che le radici siano quasi inoperose al grand' atto della nutrizione. Lo stesso *Liebig* cercando per altra via la provenienza del carbonio servito a formare una sì forte eccedenza di materiale legnoso, porta sulle funzioni dell' *humus* opinione ben diversa. Ed a convalidare viemmaggiormente la massima, che per il solo mezzo della materia estrattiva e solubile dell' *humus* non può sostenersi la vegetazione, così prosiegue i suoi calcoli.

§. 4.° Nelle vicinanze di Erfurt (una delle contrade più fertili dell' Alemagna) un arpento di terreno messo a culture diverse, offre per l'ordinario nel solo periodo dei quattro mesi d' aprile, maggio, giugno e luglio, un prodotto di vegetazione, d' onde può trarsi circa 500 chilogrammi di carbonio. Così, a modo d' esempio, un area di terreno, che misuri il suddetto numero di metri quadrati, coltivata a prateria, offre in fieno ben secco un prodotto tale da somministrare chilogrammi 504 di carbonio; ne somministra chilogrammi 510 s' è coltivata a frumento, e 468 nella coltura delle barbabietole, non facendo conto di quello delle foglie.

I quali pesi di carbonio rappresentano circa chilogrammi 1250 di materiale legnoso, estrattivo, ec. per parte del fieno; chilogrammi 1290 per amido e glutine dei grani del frumento, non che per il legnoso del culmo o della paglia, comprese le radici, loppe o stoppie; finalmente, circa 10,000 chilogrammi per lo zucchero, e la fibra legnosa, ec. delle bietole appena tratte dal terreno, ma non comprese, come si disse, le foglie. Che qui pure il carbonio, che a ciascuna delle suddivisate piante può esser fornito dalla parte estrattiva e solubile dell' *humus* (*acido umico* ed *umina*) non è che una frazione di quello, che realmente posseggono, o che per altro mezzo hanno a sè medesime appropriato, attingendolo dall' aria.

§. 5.° *L'acido bi-ossi-carbonico è lo stato di combinazione il più adatto per porgere l' elemento carbonoso alle piante.* Tutti gli esseri organizzati hanno bisogno di essere sovvenuti in carbonio; ma il modo di preparazione, e le preparazioni in cui deve questo trovarsi, sono differenti, secondo che viene erogato in nutrimento di vegetabili o di animali. Nessuna analogia per questo lato esiste per cotali esseri. La materia alibile, di cui si giovano i primi, subisce negli organi gastrici le metamorfosi necessarie, onde

(1) Questa denominazione è in ordine alla nomenclatura quantitativa dei corpi, e alla formula della loro composizione atomica. L' avverbio numerale ond' è preceduto il nome d' uno o d' altro degli elementi componenti, ne indica il numero delle unità atomiche. Ove poi è taciuto l' avverbio numerale, s' intende che il componente figura per una sola unità atomica. Così il nome di acido bi-ossi-carbonico esprime tal corpo, ove l' ossigeno si contiene nella quantità di due atomi, e il carbonio in quelle di un solo atomo, giusta la formola per il medesimo adottata C. O.

(1) Vedi I. *Liebig: Traité de Chimie organique. Introduction*, pag. 69. Paris, *Librairie de Fartin. Masson, et C.*

essere assimilata alla sostanza che se ne ciba. Nei vegetabili all'opposto non sono i loro organi, ma è il terreno, ove la materia alibile subisce i più sostanziali cambiamenti; d'onde la idea che il terreno sia alle piante ciò che lo stomaco è agli animali.

§. 6.° Ma la differenza fra le due grandi categorie di esseri organizzati si estende encor più oltre, se si riflette che il vegetabile, sia per sostentamento del proprio individuo, sia per lo sviluppo e moltiplicazione dei propri organi, non si provvede delle materie destinate in suo alimento, se non dopo che, avendo queste soggiaciuto a lenta o rapida fermentazione, si siano decomposte e transustanziate per modo da essere rientrate in seno della natura inorganica. Dal che puossi desumere, che carbonio non passa nei vegetali, se le sostanze d'onde traggono, non abbiano attraversato per tal serie di decomposizioni, da risolversi in acido bi-ossi-carbonico; in quella stessa guisa, che azoto nelle piante non s'intrude, se le materie che lo contengono non si sono trasformate in ammoniaca, o in qualche sale ammoniacale: dei quali entrambi la presenza potrebbe divenir molesta, od anche esiziale, qualora nè fosse la quantità soverchia (1).

§. 7.° *Modo di formazione dell'acido bi-ossi-carbonico nell'humus secondo Liebig.* — Astrazione fatta dal molto di carbonio, che sotto la forma di gas bi-ossi-carbonico le piante aspirano dall'atmosfera, mediante le loro foglie, ogni dì più che del ridetto principio si richiede non può loro esser fornito che per mezzo delle radici. Le quali pure non potranno inalarlo, se alle loro spongiole non è presentato in istato di fluido elastico o di soluzione in acqua. Frattanto, non altri materiali che quelli provenienti dalla decomposizione di sostenze organiche deposte e sepolte nel terreno, possono farsi detentori e sovventori del ridetto fluido.

§. 8.° E poichè le ridette materie organiche, non escluse le più dure e compatte, come il legno, le ossa, ec., nello incamminarsi a lenta decomposizione, sotto l'influsso dei comuni agenti, si appropriano più o meno d'ossigeno atmosferico, per dar luogo a nuovi prodotti; così da *Liebig* si opina che l'*humus*, col favore dell'umidità, ec., fissi l'ossigeno dell'aria, per trasformare una parte del proprio carbonio in acido bi-ossi-carbonico. Così egli spiega come lo stesso *humus*, non che i letami e le altre materie organiche, le quali abbiano provato un grado di decomposizione assai avanzata, possano somministrare sotto forma di gas bi-ossi-carbonico l'elemento carbonoso alle spongiole radiculari delle piante; così egli perviene a rendersi conto del come possano le piante provvedersi di tutto il carbonio, che corrisponde alla quantità di materiale legnoso, che è da esso respettivamente ingenerato (1).

§. 9.° *Contro questa trasformazione dell'humus in acido bi-ossi-carbonico, depongono i resultati dell'esperienza* — Se non è ammissibile la dottrina di

(1) In quella stessa guisa che l'economia dei vegetabili viene esposta a gravissimi rischi per l'incauta amministrazione degli escrementi dei volatili pronti sempre a svolgere in copia dell'ammoniaca, sotto il favore di opportune circostanze; così può delle piante rimanere compromessa l'esistenza, tanto nel caso di essere obbligate a soggiornare in atmosfera soverchiamente carica di gas bi-ossi-carbonico, quanto in quello di doverne tenere di continuo immerse le radici in quest'istesso gas solo, o puro.

(1) *Liebig*, opusc. citato *Introduct.* pag. 87. *Fonction de l'humus.*

quei fisiologi, che per ispiegare la nutrizione delle piante, si attennero alla sola parte estrattiva e solubile dell' *humus*, quella credendo esser bastevole a somministrare i materiali del nutrimento; e se dimostrato è, che per questo lato non potrebbe insinuarsi nelle piante che una frazione ben piccola di quel carbonio, che nei propri organi e tessuti racchiudono; pare a me che non si possa tampoco ritenere come dimostrata la spiegazione data dal sullodato chimico, allorchè, per render ragione della eccedenza del principio carbonoso contenuto in una pianta, di confronto a quello che le poteva essere somministrato dalle parti solubili dell' *humus*, ei ci disse esser questo suscettibile di trasformarsi in gas bi-ossi-carbonico a spese dell' ossigeno atmosferico; e solo in questa trasformazione consistere il mezzo, con che *humus* e letami procacciano alle piante l' alimento per la via delle radici.

Nè io oserei di elevare la più piccola dubbiezza relativa a cosiffatta opinione, venerando troppo i sommi meriti di chi n' è l' autore, se, occupatomi già di simil materia, non mi fossi imbattuto in alcuni fatti, che non mi è stato possibile di far quadrare alle vedute teoriche di sopra esposte.

§. 10.° La serie delle metamorfosi, che tanto il legno quanto altre materie organiche subiscono all' occasione di convertirsi in *humus*, è sì bene rappresentata dallo stesso *Liebig*, sì bene sostenuta dai fatti, che non rimane più alcun dubbio a questo riguardo. Egli è quindi innegabile, che l' ossigeno atmosferico prenda una parte attiva nella decomposizione delle sostanze organiche, ossidandone o bruciandone lentissimamente ora porzione dell' idrogeno, per dar luogo a dell' acqua, ora porzione di carbonio, e facendolo poscia sparire sotto forma di gas bi-ossi-carbonico, oppure anche inducendo simultaneamente l' uno e l' altro effetto. Donde proviene che, rimanendo turbato e rotto l' equilibrio fra i principii componenti la stessa materia organica, cessa fin da quel momento lo stato di quiescenza, in cui fin allora le molecole di essa eransi mantenute; e queste postesi fra loro in conflitto, e assumendo direzioni diverse, traversano per numerosa serie di decomposizioni e di fasi.

§. 11.° Tutto porta a credere, che lo stesso avvenga nel materiale legnoso all' occasione di trasformarsi in *humus* o terriccio; lo stesso nelle foglie, steli, radici, ec., che si lasciano decomporre sul suolo; lo stesso, finalmente, nei letami di stalla, od altri, tanto nel caso di venir abbandonati a sè medesimi, quanto in quello di essere sparsi sul terreno, e promiscuati colle particelle di essi, allorchè siano ottenuti di recente, od in istato della maggior freschezza possibile.

Ma una volta che la trasformazione della materia organica in *humus* siasi effettuata, o che per la lenta decomposizione cui essa ha soggiaciuto, siasi formato acido *umico* ed *umina*, l'assorzione dell' ossigeno atmosferico si arresta: oppure se prosiegue, l' ossigeno non è erogato alla formazione di acido bi-ossi-carbonico, senza l' intervento o l' azione riunita d' altra potente cagione.

Sopra una tela distesa orizzontalmente, e coperta con carta emporetica, ho collocato uno strato, spesso di circa 5 linee di bi-ossi-carbonato di calce in polvere tennissima, ed ottenuto per precipitazione; sul quale sovrapposto altro diaframma di carta emporetica ho messo uno strato di terriccio cribrato (1), e presso a poco di eguale spessezza che

(1) Ho prescelto quello di castagno, come il più comunemente adoprato nel giardinaggio e nell' agricoltura.

il primo. Quindi coperto il tutto con tela, vi ho fatto sopra cadere in pioggia dell'acqua distillata, la quale dopo aver traversato per i due strati, ne passò leggermente colorata in fulvo, ma perfettamente chiara. Questo stesso liquido, versato in acqua di calce o di barite, v' induce inalbamento, e quindi è precipitato; s' intorbida del pari per l' affusione dell' ammoniaca caustica, lasciando poscia sulle pareti dei vasi un sottile intonaco di materia terrosa che fa effervescenza cogli acidi. S' intorbida pur fortemente, se è fatto bollire, e somministra no deposito, che facendo viva effervescenza coll' acido bi-cloro-bi-idrico, vi rimane intieramente disciolto (1). Precipitato con ammoniaca caustica il ridetto liquido, e poscia filtrato, esso torna a precipitare non tanto coll' ossalato di ammoniaca, quanto coi bi-ossi-carbonati alcalini.

Se finalmente lo stesso liquore filtrato è fatto bollire in un matraccio, munito di un tubo ricurvo che ne guidi il gas ed i vapori emanantisi in un cilindro di vetro, le cui pareti interne siano state umettate con acetato tribasico di piombo, o in un bicchiere contenente acqua di barite o di calce, vedesi questa farsi lattiginosa o precipitare, quello restare opacato da un intonaco di materia bianca.

Dai quali risultati ben chiaro emerge, che in quel liquido rimane condensato del gas bi-ossi-carbonico, mercè del quale vien disciolta tal quantità di bi-ossi-carbonato calcareo, che l' acqua non potrebbe per sè sola ritenere in soluzione.

§. 12.° Volendo cerzionarmi che il gas bi-ossi-carbonico, che di continuo producesi da un miscuglio di sale calcareo e di terriccio, non era da attribuirsi a fissazione dell'ossigeno atmosferico sulle particelle carbonose dell' *humus*, conforme da *Liebig* si opina, ho messo in contatto con puro gas ossigeno il terriccio di castagno, talora ridotto semplicemente in poltiglia con acqua distillata, e talora lavato per ripetute volte. Ma sì nell' uno come nell'altro caso, non mi sono accorto che il ridetto gas abbia diminuito sensibilmente di volume, se non quando v'intervenga una temperatura più o meno elevata, o pure vi sia presenza di un alcali caustico; e ciò non prima che siano decorsi alquanti giorni.

§. 13.° Nè d'altronde è da presumersi che nell' *humus* il gas bi-ossi-carbonico preesista, o che trovisi di già formato per modo che non debba fare che staccarsene per soprassaturarne il sale calcareo col quale s' incontra. Se così fosse, il terriccio che è stato lavato a grand' acqua per dieci, dodici e più volte, dovrebbe essere rimasto spogliato affatto del gas anzidetto, e in sua assenza dovrebbero pur mancare i resultamenti di che ho favellato poc' anzi. Ma invece di esser così, il terriccio, comunque lavato ripetutamente, si comporta col bi-ossi-carboniato calcareo nel modo stesso, dà luogo cioè alle medesime reazioni che notate abbiamo più sopra, e fa sì che resti imprigionata nel liquido del gas bi-ossi-carbonico, mercè cui porzione anche del sale calcareo anzidetto vi rimane in soluzione.

E questa stessa serie di fenomeni ha luogo parimente nel caso in cui faccia d'uopo di vincere una certa forza di coesione per parte del sale calcareo; essendochè resultamenti continui a quegli ottenuti col bi-ossi-carbonato di calce preparato per precipitare ottengonsi in pari modo, e non meno vistosi, promiscuando il terriccio con marmo polverizzato, con

(1) Questi fenomeni sono ancor più appariscenti e sensibili, qualora sul bi-ossi-carbonato calcareo e sul terriccio stratificati, si faccia attraversare per una seconda volta il liquido filtrato.

creta o con terra qualunque, purchè faciente effervescenza cogli acidi.

§. 14.° *Ufficio precipuo dell'humus si è quello non d'ingenerare e produrne gas bi-ossi carbonico, ma di provocarne l'evoluzione dai bi ossi-carbonati contenuti nel suolo.* — Or non potendosi ammettere, in forza dei risultati ottenuti dall'esperienza, che l'ufficio diretto dell'*humus* nei terreni coperti da una vegetazione o spontanea o diretta dall'arte, sia quello di trasformare la propria sostanza carbonosa in acido bi-ossi-carbonico sotto l'influenza dell'ossigeno atmosferico; e d'altronde essendo innegabile, che dai terreni ov'è presenza di *humus* passa nelle piante, per la via delle radici, più o meno di gas bi-ossi-carbonico libero; era di mestieri cercare nei primi come nel secondo la vera causa efficiente dell'acido gasoso sopraddivisato.

§. 15.° Studiando le proprietà dell'*humus* separatamente da quella dei materiali terrosi, si ravvisa in esso, in modo non equivoco, una decisa reazione acida. Serve di seppellire nel terriccio umettato con acqua delle striscie di carta tinta con laccamuffa, perchè dopo pochi minuti si ritraggono fortemente arrossate e per modo che la tinta ne rimanga indelebile all'aria. Del quale effetto non può attribuirsi la cagione che all'*acido umico* del terriccio o degl'ingrassi; acido accompagnato sempre da *umina* o *geina*, che è sostanza affatto indifferente finchè è solo, ma d'altronde ben proclive a trasformarsi anch'esso nell'acido suddivisato, sotto l'influenza d'alcali o di terre, nonchè di bi-ossi-carbonati alcalini o terrosi. E di qui è che in forza non tanto dell'acido già preesistente nell'*humus*, quanto di quello prodottosi dall'*umina*, in virtù della presenza o dell'azione catallizzante di basi alcaline o terrose, i bi-ossi-carbonati di queste rimangono parzialmente decomposti, dando luogo a lenta evoluzione di acido bi-ossi-carbonico gazoso, il quale o tutto o in parte resta imprigionato nel liquido, o nell'umidità virumabiente, al tempo stesso che colle basi già rimastene svincolate l'*acido umico* si unisce, per formare degli *umati*.

16.° Ripieni dei provini di cristallo per due terzi di terriccio estinto con acqua distillata, e per un terzo di mercurio, e quindi capovoltati su di un bagno dello stesso metallo, ho introdotto separatamente in alcuni alcuni bi-ossi-carbonato bi-acido di potassa, o di soda, o di ammoniaca, in altri bi-ossi-carbonato neutro delle stese basi, non che di calce, di barite e di magnesia. Nei primi se n'è svolto rapidamente dell'acido bi-ossi-carbonico, che mantenendo lo stato gasoso, si è raccolto nella sommità dei vasi; dovechè nei secondi lo svolgimento del prefatto gas è stato appena apprezzabile, o così poco sensibile, che qualora si fosse voluto arguire da ciò l'azione decomponente dell'*humus* su i sali soppraindicati, si avrebbe dovuto riguardarnela come nulla. Ma ben lungi dall'esser così, la decomposizione parziale di quei bi-ossi-carbonati si effettua, ed il liquido ritiene e condensa il gas acido carbonico, mercè cui spiega le relazioni che ho favellato più sopra.

I resultamenti di queste esperienze, le quali sono a perfetta imitazione di ciò che si opera in grande nei campi, ci rappresentano esattamente e fedelmente il modo di agire dell'acido dell'*humus*, o provenga esso da letami di ogni sorta a bella posta sparsi sul suolo, o da frantumi e reliquie deposte dai vegetabili che ivi ebbero vita, o pur vi sia per le irrigazioni, o per altro mezzo qualunque importato.

§. 17.° Più o meno di *humus* contiensi sempre negli strati più superficiali del terreno che si destina alla cultura; terreno di cui è ben raro che non

faccia parte qualche bi-ossi-carbonato alcalino, o terroso, e quello segnatamente a base di calce, che è ovunque disseminato con grande profusione.

L' *acido umico*, che trovasi in immediato contatto col bi-ossi-carbonato calcareo, svincola in porzione di esso l'acido bi-ossi carbonico dalla base, della quale s' impossessa formando umato di calce; intanto che l' acido bi-ossi-carbonico messo in libertà, trovandosi in contatto coll' altra porzione di sale calcareo rimasto indecomposto, con esso si unisce, portandolo allo stato di acido o soprasale (bi-ossi-carbonato di calce o bi-acido). Valendosi della formula assegnata da *Sprengel* all' *acido umico* ($C.^{30}$ $H.^{15}$) (*Berzelius*, op. cit. Tom. III, pag. 350, Bruxelles, 1839), puossi rappresentare la relazione fra l'*humus* e il sale calcareo per modo che due atomi di bi-ossi-carbonato neutro di calce, e un atomo di *acido umico* diano luogo ad un atomo di umato calcareo, e un atomo di bi-ossi-carbonato di calce bi-acido.

§. 18.° Il gas bi-ossi-carbonico reso per tal modo nascente, mediante la lenta, ma continua azione dell' *acido umico*, è non solo condensato dall' umidità o dall'acqua interposta fra le molecole del terreno, ma vincolato eziandio dallo stesso bi-ossi-carbonato calcareo; il quale dipendentemente dalla presenza del ridetto gas, venendo trasformato in sale bi-acido, è reso anch' esso solubile. Fino d' allora ogni ulteriore azione fra le residue porzioni di *humus* e di bi-ossi-carbonato calcareo, resterebbe sospesa, qualora il gas bi-ossi-carbonico, di mano in mano ch' è svolto, non venisse erogato a beneficio della vegetazione. E ciò perchè rimanendo esso stazionario attorno alle due precitate sostanze, per modo da formare un inviluppo a ciascuna delle loro molecola, frapporrebbe (qual corpo antisettico) un ostacolo alla successiva metamorfosi dell'*umina* in *acido umico*. A misura però che l' eccesso di gas bi-ossi-carbonico ritenuto entro l' acqua e formante il sale bi-acido, è dalle spongiole delle radici inalato, il sale calcareo, ch' era divenuto bi-acido, ritorna neutro e insolubile (1); la reazione, che fin allora era rimasta sopita, di nuovo fra le materie si suscita, e nuovo *acido umico* si produce: per cui venendo provocata l' evoluzione di gas bi-ossi-carbonico, che svoltosi in sequela della decomposizione provocata dall' acido umico su i bi-ossi-carbonati del terreno, è somministrato dalle radici.

Ho fatto attraversare dell' acqua, privata già di gas bi-ossi-carbonico e di aria atmosferica mediante una protratta

(1) A sostegno dell' opinione, che la materia carbonosa dell' *humus* goda della facoltà di trasformarsi in gas bi-ossi-carbonico, si citano da *Liebig* le stalattiti, che vedonsi appese alle volte dei sotterranei o di grotte. Delle quali concrezioni si ripete la formazione da infiltramento delle acque piovane, stantechè dopo essersi queste caricate del gas bi-ossi-carbonico presuntivamente formatosi nell' *humus* esistente alla superficie del suolo, traversano per dei sottoposti strati di bi-ossi-carbonato calcareo, e seco ne trascinano porziona allo stato di sale bi-acido, fino a che trapelando lentissimamente per varie fenditure, si trovano esposte all' aria libera, e così abbandonano, mediante l' evaporazione, sotto forma solida, e in stato di bi-ossi-carbonato neutro, il sale calcareo che tenevano in soluzione. Contraddetta però dai risultamenti dell' esperienza la metamorfosi dell' *humus* in acido bi-ossi-carbonico per opera dello stesso ossigeno atmosferico, la formazione delle stalattiti rinvenute nelle grotte della Franconia, ed altrove, è un fenomeno subordinato non meno all' azione decomponente dell' *acido-umico* verso il bi-ossi-carbonico. Per modo che dalle stalattiti formatesi nel concorso delle circostanze suddivisate, non puossi desumere argomento a sostegno della conversione dell' *humus* in acido bi-ossi-carbonico per opera dell' ossigeno atmosferico.

ebollizione, per un terreno artificialmente composto mediante la semplice miscella di 6 parti di peso di marmo polverizzato e di una parte di terriccio, di cui la massa presentava un' area di un piede quadrato, su circa otto pollici di profondità. Quindi precipitata con ammoniaca porzione del liquido feltrato, attraverso a questa istessa massa ho trovato che per ogni libbra del medesimo si hannu grani 6, 97 di bi-ossi-carbonato di calce contaminato da materia estrattiva colorante, e della quale spugliato pesa appena grani 4.

Sapendòsi ora che nel sopraindicato sale l' acido bi-ossi-carbonico è alla base nel rapporto di 75, 63 : 100,00 quando è neutro, e di 155, 30 100,00 quando esso è in istato di sale bi-acido o di soprasale; la differenza esprime la quantità di gas bi-ossi-carbonico, che può essere erogato a favore delle radici, colle quali vien messo in contatto; quantità che correspettivamente al sale calcareo deposto da libbre 100 del liquido summentovato, ascenderebbe a grani 1,75 X 100 = grani 175; ove si contengono grani 28,389 di puro carbonio.

§. 19.° Presa la media del prodotto, che può ricavarsi da un quadrato di terreno discretamente fertile e coltivato a frumento, si può contare su libbre 3270 fra grani, paglia, loppa, radici e stoppie, detratto il peso della quantità dello stesso frumento impiegato per seme. Il carbone appartenente sì al manteriale legnoso del culmo, spiga, ec., che al glutine e alla fecola dei grani (detratti i sali ottenibili per l' incinerazione) ascende a libbre 1275 o sia a 39 per 100.

Sono per il frumento sette in otto mesi di stazione sul terreno dalla sementa alla falciatura; ma poichè nella germinazione le piante (soprattutto le erbacee) provvedono a sè stesse colla materia dei propri cotiledoni rammollita dall' umidità, e transustanziata in ordine ai rispettivi loro bisogni; e poichè neppure nella loro infanzia suggono dal suolo per mezzo delle radici considerabile quantità di materia alibile; così io non riguarderò come utilizzato il gaz bi-ossi-carbonico producibile in un quadrato di terreno, comunque fertile, se non dalla comparsa dei primi tepori in poi, o sia dai primi di marzo al luglio.

La pioggia che durante il periodo di questi quattro mesi suole presso di noi cadere nel sopraindicato spazio di terreno, (presa qui pure la media di più anni) ascenderebbe a libbre 2,830,040. Nell' ipotesi che il terreno, servito come si è detto alla coltura del frumento, si trovasse nelle condizioni medesime di fertilità che quello artificialmente preparato con marmo e terriccio (§. 8), l' acqua pluviale libbre 2,830,040, ritterrebbe ed imprigionerebbe in sè grani 16,272,930 di bi-ossi-carbonato calcareo in istato di soprasale e sale bi-acido (composto di acido bi-ossi-carbonico 9,905,140 e di calce 6,367,590); di cui la metà dell' acido grani 4.952,570 sarebbe disponibile a favore della vegetazione.

Nel qual modo, essendo il carbonio contenuto nella ridetta quantità di gas bi-ossi-carbonico (gr. 4,952,570), e che per sola indiretta azione dell' *humus* o terriccio sul bi-ossi-carbonato calcareo del terreno può essere somministrato anche prima del marzo. La differenza di libbre 1077 che passa fra il carbonio procurato per la via delle radici (libbre 198) e quello che raccolto realmente si contiene (libbre 1275), rappresenta la porzione che in materia carbonosa le stesse piante del frumento hanno attinto dall' atmosfera.

TERRINA DA LATTE.

Recipiente da deporre il latte fino al momento d'adoperarlo. (*V.* Formaggio.)

TERRINE DA SEMINA.

Vasi di terra molto più larghi che profondi, bucati da vari fori o fessure nel loro fondo, ove si spargono vantaggiosamente quei semi, che per ispuntare hanno bisogno del calore dei letamai a vetriata.

La fabbricazione delle terrine da semina non differisce da quella dei vasi (*vedi* questo *vocabolo*); e per l' uno e per l' altro servono i medesimi contrassegni a distinguere le qualità.

Dai sei ai quindici pollici è la latitudine nella quale si sceglie la larghezza delle terrine; ma poche se ne fanno al di sotto di dieci pollici, perchè i vasi della stessa dimensione vi suppliscono molto bene. Una terrina larga dieci pollici, ne ha quattro di profondità, ed una larga quindici sarà profonda sei.

Il principale motivo, per cui le terrine si preferiscono ai vasi, si è, che si impregnano più facilmente e più egualmeute del calore dei letamai: che anche grandi sono più maneggiabili: che prendono meno posto sui letamai, e portano un' economia di mano d' opera. Del resto poi non se ne fa un grande uso, che nelle piantonaie d' alberi stranieri, e nei giardini di botanica.

La poca profondità delle terrine non permette di lasciare in esse per lungo tempo il piantone dopo spuntato. Il più delle volte ne viene levato alla fine della prima stagione, qualche volta anche prima, per ripiantarlo solo in un vaso.

Quei giardinieri che non vogliono darsi la pena di invigilare le loro semine, non devono adoperare terrine, perchè le piante che vi nascono, avendo, come ebbesi ad osservare, una minore densità di terra, sono più esposte alle alternative del troppo freddo e del troppo caldo, della troppa siccità e della troppa umidità. Hanno esse bisogno d' un letamaio moderato, e di annaffiamenti leggieri, ma frequenti. (*Vedi* i *vocaboli* SEMINA, TELAIO, LETAMAIO, PIANTONE, INVASARE.)

TERRITORIO.

Estensione qualunque di terreno, considerata sotto le sue relazioni agrarie. Si dice egualmente il territorio di questo distretto indicando alcuni campi, il territorio di questa comune, di questo dipartimentu, di questo impero.

Vi sono territori propri alla coltivazione di cereali, di praterie, di viti, ec.

Territorio è anche talvolta sinonimo di terra, come quando si dice: questo vino sente il suo territorio. (*Vedi* il *vocabolo* TERRA.)

I fanghi di città, i letami troppo abbondanti danno un cattivu gusto al vino, che non lo aveva prima che quegli ingrassi fossero stati sparsi sopra quella vigna: fondata sembra dunque la credenza di attribuire tal effetto a questa causa; se non che pare, che ciò non debba essere una regola generale. Si può per esempio supporre che l' influenza della varietà o del piantone concorra anch' essa al gusto particolare di certi vini. Laonde è probabilmente questa influenza, che dà in parte il gusto di viola ai vini di Saint-Peray e di Sessel, quello di pietra focaia ai vini di Côterotie, di ardesia a quelli della Mosella. (*Vedi* l' *articolo* VITE.)

Del resto, se molte osservazioni provano che il territorio influisca sul sapore delle diverse parti delle piante, soprattutto dei frutti e delle radici, si dica altresì che mancano esperienze bastaotemente precise per furmarsi un' idea delle cause di questa influenza, del modo della loro azione, e dei mezzi d' azione che i coltivatori possono avere per contro-bilanciarle. (*Vedi* i *vocaboli* TERRA, TERRICCIO e VEGETAZIONE.)

TERZANO. (*Zooj.*)

Malattia periodica intermittente o remittente, i cui accessi accadono un

giorno sì e l'altro no, in guisa che evvi un giorno di calma preceduto, e seguito da uno di male.

Di tutti i morbi periodici, i più comuni sono quelli che tengono il tipo terzanario.

La *febbre terzana* (*febris tertiana*, *tritoea*, *tritoeophya*) è la più facile a guarirsi; è di frequente infiammatoria, ma più spesso risulta anche gastrica, e di rado presenta i caratteri mucosi.

Quindi un *salasso* od un *purgante*, a tenore delle circostanze, ed il *solfato di chinino* nell'apiressia, sono i rimedii coi quali si supera facilmente la *febbre terzana* per poco che siano favorevoli le condizioni.

TERZO. *Vedi* Cervico auricolare interno.

TESA.

Con la tesa si misurano non solamente le lunghezze, ma anche le superficie ed i volumi, o capacità. Vi si comprendono per conseguenza i calcoli, che in questi due ultimi casi effettuare si devono sulle misure lineari.

In questa operazione distinguere si devono due parti: 1.° i principii fondamentali indipendenti dalla grandezza della misura, come anche dalla legge delle sue suddivisioni, i quali dipendono dalle considerazioni geometriche relative alle figure piane ed ai corpi; 2.° la maniera d'effettuare i calcoli aritmetici prescritti da questi principii. Negli *articoli* Agrimensura e Misura si procurò di dare una idea della prima parte di questa operazione: della seconda poi non saprebbesi risolversi di qui parlarne, perchè, comecrediamo d'averlo pruvato all'*articolo* Misura, desiderabile ben sarebbe, che si volesse rinunziare all'uso delle misure antiche, che danno ai calcoli una complicazione molto utile, per sostituire in tutte le occasioni il metro alla tesa.

TESIO. *(Giardin.)*

Genere di piante assai rade volte coltivate nei giardini.

TESSI; *Texi. (Zooj.)*

Ferita cagionata da piccoli aguzzi stromenti.

TESSITURA CELLULARE, TESSITURA VESCICOLARE, TESSITURA OTRICOLARE.

Vocaboli sinonimi, indicanti uno dei principali organi delle piante, vale a dire una rete formata da fibre o da vasi trasparenti anostomozzati fra le sue maglie, qualche volta otricolati, contenente una materia verde, la quale è il parenchima.

Siccome la tessitura cellulare forma parte del parenchima, la confondono così quasi tutti i botanici con esso, di modo che quest'ultimo vocabolo diventa anch'esso talvolta sinonimo del primo.

Nondimeno il nostro illustre *Duhamel* lo distingue benissimo dagli strati corticali, che gli sono interni, ed altri fisiologi lo considerano come una midolla esterna comunicante con l'interna, e supplente alle stesse funzioni, od a funzioni analoghe.

Per non moltiplicare inutilmente le repliche crediamo di dover rimettere il lettore al *vocabolo* Parenchima, ove si trova tutto ciò che si può dire relativamente alla tessitura cellulare. (*Vedi* anche il *vocabolo* Organizzazione dei vegetabili.)

TESSITURA VASCOLARE, o TUBULARE.

I vegetabili sono tutti composti di due sorta d'organi elementari interni, che si chiamano tessitura. Gli uni si presentano sotto la forma di cavità o cellule esagone, e si chiamano tessitura cellulare. (*Vedi* questo *vocabolo*). Gli altri si offrono sotto l'apparenza di tubi, variabili in forma e grandezza, e questi sono detti tessitura vascolare o tubulare.

Questi ultimi sono dunque quelli

che propriamente si chiamano vasi delle piante, vasi creduti da quasi tutti i coltivatori altrettanti tubi continuati, ma che hanno realmente le loro pareti composte di tessitura cellulare.

Ai *vocaboli* Vasi delle piante, ed Organizzazione dei vegetabili, si dice quanto occorre su tale argomento: il parlare ora sarebbe dunque non altro che un' inutile ripetizione.

TESSUTO ADIPO-CELLULOSO. (*V.* vol. IX. pag. 106.)

TESSUTO CELLULOSO. *V.* Cellulare.

TESSUTO ERETTILE.

Corpo cavernoso del pene. (*Vedi* Pene.)

TESSUTO RETICOLARE SOTTO EPIDERMICO.

Tessuto che trovasi sull'epidermide e la dermide. (*V.* vol. IX, pag. 101.)

TESSUTO TUBULOSO. *V.* Fibra e Vasi delle piante.

TESTA, CAPO. *(Zooj.)*

Tutta la parte dell'animale dal collo in su. Siccome la testa serve di tipo, di proporzioni e di rapporti richiesti per l'esistenza di una giusta armonia fra tutte le parti di un individo che si vuole esaminare; così, parlandosi del cavallo, non deve essere nè troppo lunga, nè troppo breve, nè troppo grossa, nè troppo sottile.

TESTA, GUSCIO; *Tunica exterior vel testa. (Bot.)*

Gaertner dà questo nome al primo esteruo inviluppo dei semi che è più consistente di tutti gli altri. È di un solo pezzo, e non ha altra apertura che quella dell' ombelico, sebbene in alcuni semi sembri essere formato di due valvole. Il colore di questo integumento è sempre più scuro della sostanza che sta in esso rinchiusa. In alcuni semi è di natura cartacea, ed in altri o è crostacea o carnosa o spugnosa. Ad eccezione di molti semi di piante monocotiledoni, a cui il testa è molto aderente, in tutti gli altri delle dicotiledoni si può facilmente distaccare perchè ad essi non trovesi mai unito. (*V.* Seme.) Il nome di testa viene ancora dato a quella specie d' infiorescenza fatta a copolino. (*V.* Capolino.)

TESTA DI SALCIO.

Si chiamano così certe riunioni di rami irregolari, ordinariamente corti e sottili, che nascono da uno stesso punto, e si dispongono a palla. Di queste teste se ne vedono sopra tutti gli alberi, ma particolarmente sugli alberi fruttiferi, ed ancora più particolarmente sopra quelli che sono soggetti alla potatura.

Le teste di salcio annunziano sempre un difetto d' organizzazione in un ramo, od un indebolimento nelle radici, od una cattiva potatura; questi ultimi due casi però sono i più comuni. Sugli alberi ben potati non se ne vedono mai. Gli alberi in pieno vento che presentano molte teste di salcio, devono essere ringiovaniti (*vedi* questo *vocabolo*). Quelli a spalliera, a contro-spalliera, od a cespuglio, ec., vogliono essere ravvicinati, e domandano la mano d'un esperto giardiniere.

Chi si contenta di tagliare i rami di queste teste di salcio, ne otterrà sempre un maggior numero di rimessiticci.

È cosa di fatto, che le teste di salcio smungono molto gli alberi, giacchè quelli che le hanno, non portano quasi mai frutto.

Quando s' innesta una specie assai grande sopra una specie che lo è poco, come il sorbo di Lapponia sullo spino (*vedi* questi *vocaboli*), vi si produce una specie di testa di salcio, perchè le radici del soggetto possono somministrare un sufficiente alimento ai rami prodotti dall' innesto.

TESTICOLI, COGLIONI, GRANELLI. *(Zooj.)*

Parti esterne della generazione nel maschio. Sono essi due corpi glandulosi di figura ovoide, di un color cenerino, situati e pendenti anteriormente ai pubi alla base del pene, i quali offrono una sostanza vascolosa e segregano lo sperma. Sono involti dalla tunica albuginea o corticale, dalla tunica vaginale o intermedia, dalla tunica aponeurutica, dal darto e dallo scroto.

Situati essi sono fra le gambe posteriori, alla parte inferiore dell' addomine, ed all' estremità posteriore dell' osso pube; sono sospesi mediante un legamento composto di vasi sanguigni e nervosi, che si chiama *cordone spermatico*, il quale esce dall' addomine a traverso uno spazio formato dal tendine del muscolo grande obliqoo del basso ventre, che perciò si chiama *anello del grande obliquo;* sono poi anche esternamente involti dalla pelle, che in questo sito prende il nome di *scroto.* Si osserva a questa parte una linea o specie di costora, nominata *rafe*, la quale regna fra i testicoli.

Il loro volume non è costantemente lo stesso in tutte le razze dei cavalli. Nulla diremo qui noi delle induzioni, che pretesero di trarne certi autori, ma diremo soltanto, ch'essi sono più voluminosi, e pendono più bassi nei cavalli spagnuoli che in quelli delle altre razze.

Nel toro e nell' ariete discendono essi talvolta assai bassi.

I testicoli vanno soggetti a parecchie malattie: al pneumatocele, ch' è un ammasso d' aria fra le membrane che li ricoprono; all' idrocele, ch' è una specie d' idropisia in quelle parti; al sarcocele, ch' è l' ingrossamento delle sopriodicate membrane. In quest'ultima malattia il testicolo resta alle volte intatto, altre volte n'è intaccato. Nell'idrocele esso è sempre più o meno floscio e diminuito di volume, stante la specie di macerazione che soffre. Nel pneumatocele esso è quasi sempre intatto. (*V.* Idrocele e Sarcocele.)

TESTICULATA. *V.* Scrotiforme.

TESTIERA.

Quella parte della briglia a cui è attaccato il portamorso della banda destra, e che passa sopra la testa del cavallo ed arriva alla banda manca dove termina colla sguancia.

TESTO.

Questo è l' inviluppo dei semi; è ordinariamente liscio, qualche volta osseo e sassoso, raramente membranoso. (*Vedi il vocabolo* Testa.)

TESTUDINE, TESTUGGINE, TALPA. *(Zooj.)*

È questo un tumore flemmonoso, rotondo e quasi schiacciato, che formasi sulla sommità della testa, e precisamente fra le due orecchie.

Questa malattia è più particolare al cavallo ed ai suoi congeneri, intacca raramente i buoi, i montoni ed i cani; in questi ultimi nondimeno toccò di vederla. È più frequente nei cavalli di carretta, ai quali i carrettieri danno dei colpi col manico della frusta sulla testa; intacca più particolarmente i cavalli interi, e più ancora quelli che sono soggetti alla rogna volatica, alle ragadi. Ha essa talvolta la sua sede sotto la pelle, e sembra formare un tumore d' ambi i lati; altre volte si trova sotto i muscoli, ed anche sotto il legamento cervicale.

Le *cause* promotrici di questa malattia, sono quasi sempre i colpi di spinta, la compressione della cavezza, quando i cavalli tirano con forza col mezzo della redina, ciò che si chiama *tirare alla volpe*, come anche le contusioni, i dolori colici e gli strofinamenti spesso ripetuti provocati da queste coliche, finalmente il sudiciume, gli ammassi di untume, dei pizzi di foraggio che si lasciano rimanere sulla cavezza.

Quand' essa ha la sua sede semplicemente nella pelle, quando è recente e il dolore non è grave, si può tentarne la risoluzione, facendovi delle fregagioni d'acquavite e di sapone, od applicandovi un cataplasma risolutivo, come quello fatto con briciole di pane ed acqua vegeto-minerale, e qualunque altro della stessa natura.

Se vi è formato il decubito, e che vi sia della marcia, ciò che si riconosce facilmente al tatto, bisogna affrettarsi di aprirlo; se poi vi ha della durezza, dolore e calore alla pelle, conviene applicare dei cataplasmi emollienti, fatti con malva cotta ben tritata, o con briciole di pane e sugna, poi aprire il tumore quand' è maturo, indi applicarvi una medicatura semplice con delle stoppe inzuppate di acquavite.

Se il decubito è sotto i muscoli, o sotto il legamento cervicale, e se il soggiorno della marcia ha prodotto la carie degli ossi, o del legamento, o se ha attaccato e l'uno e l'altro, come succede alle volte, converrà necessariamente aver ricorso all'operazione, che si eseguirà nella maniera seguente.

L' animale tenuto fermo, o in piedi o coricato, si prende un gammaute dritto, che si pianta nel centro del tumore, seguendo la direzione dei muscoli, e si fa penetrare lo stromento finchè si trova l'origine del male, poi si verifica lo stato delle parti; se vi ha carie all'osso, o se intaccato si scorge il legamento cervicale, per cui se ne stacchi qualche parte, se ne facilitano le esfogliazioni, adoprando degli spiriti, come sono la tintura d'aloe, od altre; si può anche portare il cauterio attuale, o botte di fuoco sulle parti cariate, ma bisogna a tal uopo avere un cauterio ad imbuto, per oltre il quale si fa passare le botte di fuoco, onde difendere dalla sua azione quelle parti, sulle quali non deve agire; la marcia ha qualche volta penetrato nei muscoli, ed ha formato delle *tane*, che si devono cercare di aprire quanto è più possibile, e di riunire, onde non formarne che una sola; spesso è necessario di fare delle contro-aperture; d'altronde la vicinanza dell'articolazione della prima vertebra con la testa ed i vasi che s'incontrano in quelle parti, domandano delle cognizioni anatomiche, di cui non può dispensarsi l'operatore; e perciò quando la talpa è arrivata a questo grado, noi suggeriamo di ricorrere ad un artista veterinario.

TESTUGGINE. *V.* Tartaruga.

TETANO.

Impropriamente vien detto anche *mal del cervo*. Malattia che consiste nell' irrigidimento e nella contrazione più o meno violenta ed estesa dei muscoli del moto volontario. L'asino ed il cavallo ne sono a preferenza più di ogni altro animale aggrediti. Ora il morbo assale la testa, ora il collo, ora la colonna vertebrale, quando i membri anteriori, quando i posteriori, e qualche volta eziandio tutto il corpo; e, secondo il luogo di sua sede, acquista un nome particolare; per esempio, *trismo* ove occupi i muscoli moventi le mascelle; *epistotono*, quando sieno contratti i muscoli dorsali; *emprostotono*, se abbia luogo nei flessori del collo e negli addominali, ec. La parte assalita è rigida e tesa; ed avvi irregolarità di polso, copioso sudore, sovente sensazione di freddo.

Cura.

La difficoltà di adoprare i bagni per gli animali grandi, e la spesa che ci vorrebbe per tentare una cura incerta, l'amministrazione di medicamenti a dosi convenienti, per ottenere effetti sensibili, rende la cura di questa malattia impraticabile nella maggior parte dei casi. Se il tetano è dovuto alla puntura od alla ferita d' un tendine, e che questo tendine non sia dilacerato o stracciato

che in parte, se ne fanno talvolta cessare gli accidenti col tagliarlo intieramente, comprendendo ben ognuno, che se questa sezione potesse nuocere ai diversi movimenti dell' animale, e renderlo inutile al servizio, non si dovrebbe farle. S' esso è cagionato dalla presenza di un corpo straniero, l' estrazione di questo corpo dovrà esser fatta al più presto possibile, e questa operazione per lo più riesce. Quando però effetto si trova tutto il sistema nervoso, non si perviene sempre a calmare l' irritazione, e ad ottenere dei risulteti felici.

Il salasso produce un bene, che alle volte è soltanto momentaneo, e non può esser praticato in tutte le circostanze.

I bagni generali sono uno mezzo, di cui la medicina veterinaria si trova privata a motivo del volume degli animali; i bagni a vapore, che vi si sogliono sostituire, sono un supplimento assai imperfetto. L' amministrazione dei beveraggi è impossibile, perchè vi si oppone lo stringimento delle mascelle; conviene dunque limitarsi all' applicazione dei setoni, che si collocano alle natiche, all' incollatura ed al pettorale, ed all' uso degli oppiati e dei cristèi-antispasmodici.

Si metterà in ogni cristèo una gramma (diciotto grani) d' oppio; si avrà la cura di far precedere a questo cristèo medicamentoso un cristèo semplice, e di vuotare anche il retto dell' animale, introducendovi il braccio, prima di somministrarlo; se si sente della resistenza, spingere non si dovrà che leggermente, e non dare che la metà del cristèo, procurando che l' animale lo ritenga, quant' è più possibile.

Si metteranno anche in uso le injezioni di acqua bianca nitrata, praticate per la bocca, e ripetute il più spesso possibile.

Gli oppiati saranno fatti con quattro grammi (un grosso) d' oppio sciolto nel l' aceto, e misto con un quarto di chilogrammo (mezza libbra) di mele.

TETARTOFIA.

Sorta di febbre maligna i cui accessi manifestansi di quattro in quatto giorni.

TETRA . . . . .

Preposizione di numero di origine greca, la quale annunzia che le parti indicate dalla parola che ed essa si unisce sono al numero di quattro. Perciò si dice:

Tetrander vel tetrandus, per significare quattro stami.

Tetra-coccus, di quattro frutti.

Tetra-gono-lobus, o di quattro angoli, ciascuno dei quali ha dei prolungamenti in forma di lobi od ale.

Tetra-gonus, di quattro angoli o facce. (*Vedi* QUADRANGOLARE.)

Tetra-phyllus, di quattro foglie.

Tetra-spermus, di quattro semi.

Tetra-gono-thecus, ossia una parte che ha quattr' angoli, e che serve di stuccio o d' inviluppo.

TETRADATTILI.

Pozzi distingue così quegli animali le cui estremità terminano con quattro fila di ossi.

TETRADINAMIA; *Tetradynamia.* (*Bot.*)

Parola derivante da due voci greche che significano *quattro potenze*. Con questo nome *Linneo* ha distinta la XIV classe del suo sistema sessuale, nella quale unisce tutte le piante a fiori ermafroditi, muniti di sei stami, quattro dei quali sono più lunghi e due più corti, disposti l' uno rimpetto all' altro. La tetradinamia di *Linneo* comprende la famiglia naturale delle cruciformi, ossiano quelle piante, i cui fiori constano di quattro petali disposti in croce. Si divide in due ordini, i quali vengono desunti dalla forma a natura del frutto che è o una siliqua o una siliquetta (*silicula*), e nel primo caso costituisce l' ordine della *tetrodynamia siliquosa*, come la senapa

(senapis nigra), e nel secondo la *tetradynamia siliculosa*, come la borsa di pastore. *(thlaspi bursa pastoris)*.

TETRAFALANGI. *(Zooj.)*

Leroy ha così chiamato quegli animali domestici le cui estremità terminano con quattro fila d'ossi; in questa classe si comprendono il suino ed il cignale, detti tetrafalangi irregolari, perchè nelle loro estremità, massime anteriori, hanno un'altra piccola appendice ossea fuori della falange.

TETRAFARMACO. *(Med. vet.)*

Medicamento composto di quattro ingredienti.

TETRAGINIA; *Tetragynia. (Bot.)*

Due voci di origine greca che significano gruppo di *quattro femmine*. Nel *Sistema sessuale* di *Linneo* chiamossi con questo nome un ordine che in diverse classi comprende quelle piante a fiori ermafroditi che hanno quattro pistilli.

TETRAGONIA; *Tetragonia. (Giardin.)*

Che cosa sia.

Genere di piante spettanti alla famiglia naturale delle *ficoidi*, ossia *mesembriantemi*.

Caratteri generici.

Calice superiore a quattro divisioni, colorato al di dentro, persistente; mancano i *petali*; *stami* circa 25 più corti del *calice*; *stili* quattro; *frutto* coriaceo, quadrangolare, o a quattro ale, contenente un nocciolo a quattro logge.

Enumerazione delle specie.

Lasciando di parlare delle specie coltivate puramente negli orti botanici, diremo delle tre seguenti, delle quali la prima e la terza servono di ornamento nei giardini, e l' altra è anche mangereccia.

T. CORCATA; *T. decumbens.*

Caratteri specifici.

Arbusto i cui cauli rampicano sopra la terra quando non si sostengano, grossi, sugosi; *foglie* ovali, interissime, sparse di punti brillanti, così pure i giovani ramoscelli; *fiori* grandissimi, di un giallo pallido, peduncolati, tre o quattro uniti; *frutto* alato.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria del Capo, e fiorente da luglio a settembre.

T. ERBACEA; *T. herbacea.*

Caratteri specifici.

Cauli deboli, corcati a terra; *foglie* unite in fascetto ovato-piane; *fiori* di un giallo pallido, peduncolati, ascellari; *frutti* alati; *radice* grossissima e carnosa.

Dimora e fioritura.

Come l' antecedente, e fiorente in giugno e luglio.

T. FRUTESCENTE; *T. fruticosa.*

Caratteri specifici.

Arbusto alto tre o quattro piedi quando si sostenta, naturalmente corcato; *cauli* cilindrici, ramosi, grigi; *foglie* lineari, sugose, strette, alterne, oppure ammassate, punteggiate come quelle di certi mesembriantemi; *fiori* gialli, solitari o due o tre uniti, peduncolati, ascellari nella sommità dei cauli; *frutto* a quattro ale.

Dimora e fioritura.

Come la specie *T. corcata.*

Coltivazione.

Le due specie allevate nei giardini, si coltivano e si moltiplicano come i *mesembriantemi*. L'altra si semina sopra un letto caldo, in primavera, come si usa colle piante delicate di arancera, e quindi si ripianta all' aperto, usandole le solite cure ordinarie.

Usi.

Mangiansi le foglie della *T. erbacea*, come si mangiano quelle degli spinaci. Il sig. *Boucher d' Abbeville*, corrispondente dell' Istituto, la coltiva appunto ogni anno a tale oggetto, come avverte *Dumont de Courset.*

TETRAGONO. *V.* Tetra.

TETRANDRIA; *Tetrandria. (Bot.)*

Due voci parimente greche, che significano *quattro mariti*. Con questo nome *Linneo* chiama la IV classe del suo *Sistema sessuale*, nella quale rinchiude quelle piante a fiori ermafroditi che mettono quattro stami liberi, distinti e della medesima eguaglianza. Questa classe comprende alcune piccole famiglie naturali, come le *dissaceae*, le *robbiacee*, le più conosciute e molte altre piante differentissime, come la *plantago*, l'*epimedium*, il *cornus*; ec.

TETRAONE; *Tetrao.*

Genere di uccelli, che stanno ritirati, parte nei boschi, parte nei monti e parte in pianure e non sogliono addimesticarsi. Alcune specie che hanno i piedi nudi, come le *pernici* e le *quaglie*, formano come un passaggio all'ordine dei *passeri*; ed altre che hanno i piedi pennuti, formano il passaggio all'ordine degli *sparvieri*. I maschi in alcune specie hanno uno sperone ottuso; in altre ne sono del tutto privi.

Questo genere distinguesi per avere agli occhi una macchia nuda papillosa. Comprende fra gli altri la QUAGLIA, la PERNICE, il FAGIANO ALPESTRE, il FRANCOLINO DI MONTE. *(Vedi questi vocaboli.)*

TETRAOTTALMO.

Mostro nato con quattro occhi.

TETRAPETALA (COROLLA). *Vedi* QUADRIPETALA.

TETRAPHYLLUS. *V.* FILLO.

TETRAQUETRUM (FOLIUM). *V.* TRILATERA.

TETRATECA GIUNCHIFORME; *Tetratheca juncea*, Smith. *(Giardin.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Arbusto elegante, che produce un vago effetto coi suoi fiori bianchi e rosei, che piacevolmente lo variano: appartiene alla classe XIII *(octandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*.

Caratteri generici.

Calice a quattro divisioni, infero; *corolla* quadripetala; *antere* a quattro logge; *caselle* a due logge; *valve* due munite di un tramezzo; *semenze* quasi gemelle.

Caratteri specifici.

Caule con angolo rilevato; *foglie* alterne, lanciolate; *rami* allungati, quasi nudi.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria della Nuova Olanda, e fiorente in luglio ed agosto.

Coltivazione.

Aranciera. Coltivasi in Inghilterra.

TETRATERMOSSIDO.

Quarto grado di termossidazione.

TETROSSIDO.

Quarto grado di ossigenazione.

TETTA. *V.* ZANNE.

TETTO. *(Arch. rur.)*

È quella parte di un qualunque edificio che costituisce il suo coperto, e serve a difendere le parti che lo compongono da qualunque atmosferica influenza che possa arrecar danno al suo materiale.

Un tale argomento, nel senso scientifico e tecnologico, venne proposto dall'I. R. Istituto di Milano, già sino dal 1840, ma di otto Memorie presentatesi per iscioglierlo, nessuna venne trovata corrispondervi veramente, e soltanto dichiarava l'illustre Consesso, doversi riguardare *qual buon' repertorio di utili cognizioni*, la Memoria portante la epigrafe: *Le scienze dirigono le arti;* ed avérsi per lodevolissima l'altra colla iscrizione: *Non semper feriet.*

L'autore della prima ne accondiscese la stampa, ed è a sperarsi che ciò eseguisca il secondo, perchè così avrebbesi una compiuta soluzione. Noi intanto andiamo lieti di riprodurre il primo lavoro dietro la gentile adesione del chiaris-

simo autore del sig. ingegnere *Giovanni Merlini* di Milano, e servire così a divulgare maggiormente un prezioso scritto. Il lavoro è diviso in quattro parti. Nella *prima* si parla dei materiali non usati all' uopo in Lombardia, e nella seconda quelli che si usano. Viene poi a discorrere dèi mezzi preferibili a produrre lo scolo delle acque, e finalmente propone una costruzione la più adatta ad evitare gl'incendi, e ad agevolarne i soccorsi in caso sinistro.

Ecco impertanto che cosa ne dice l'autore.

§. 1.° Lasciando di parlare dei tetti che coprono i ricchi pagsod e le splendenti turri dell' Iodostan e della China, ove l' eleganza e la venustà delle forme, non che la preziosità delle materie, costituiscono il pregio principale, essendo del nostro argomento l'esaminare di preferenza quelle costruzioni, ove, più che per la specialità delle maniere, interessino sotto il rapporto delle convenienze, complessivamente concorrenti al buon esito delle fabbriche, prenderemo in esame i diversi metodi usati in Europa e fuori, la cui imitazione possa servirci di insegnamento, o per lo meno di guida.

§. 2.° In Russia gli edificii pubblici, taoto sacri che profani, e le altre fabbriche di primaria importanza, sono coperti di metallo, cioè ferro, piombo e rame; si vedono anche molte cupole splendenti di lucido ottone. Le case di secondo ordine sono coperte di tegole come le nostrali, nei villaggi si usano poche ardesie e molte assicelle, le case rurali si coprono anche di una specie di lino selvatico che dura assai più delle canne e della paglia.

Nelle isole Britanniche, e specialmente nelle capitali, i templi ed altre fabbriche cospicue suno coperte di metalli, nel resto si usano molte ardesie e molte tegole; nelle regioni umide e fredde vi sono anche dei tetti coperti di asfalto, specialmente in Irlanda.

In Olanda e nel Belgio si usano molte tegole e molte assicelle di rovere e di altri legni.

In Francia si usano tutte le sopraindicate maniere di coprimenti, e specialmente quelle di ardesie, che a Parigi e nelle altre città principali riescono multo adattate per coprire i tetti alla Mansard, le cui ali o versanti sono disposte con diverse inclinaziuni, come si vedrà.

In Germania si usano molte tegole, delle quali la maggior parte piane, molte assicelle, specialmente nella campagna, dei metalli per gli edificii sacri, ed in questi ultimi tempi, a Monaco ed a Berlino, si è introdotto l' uso di coprire i tetti con un mastice a freddo composto di arena, olio ed altre sostanze grasse.

Nelle valli della Savoja e dell'Elvezia si usano dei vasti casolari coperti di paglia sì bene disposta, che servono a più generazioni, senza bisogno di notabili ripari.

Al Cairo, in Alessandria, a Costantinopoli ed a Napuli, i tetti sono per la maggior parte piani, coperti di un cemento impermeabile all'acqua.

Anche nella Grecia si usavano molti terrazzi, ma questi sono ormai quasi tutti cuperti di tegole, ed i nuovi fabbricati che si innalzano in Atene si muniscono di tetti all' italiana.

In Sicilia ed a Malta, ove le case sono quasi tutte fatte a vòlta, i coperti sono curvi, a seconda delle vòlte, ed esternamente incrostati di cemento impermeabile.

In America, sotto i diversi climi di quella varia regione, i tetti sono disposti con inclinazione, anche sotto la zona torrida, e quasi tutti coperti di tegole cementate contro il fondo.

Dalla breve rivista che abbiamo portata sulle diverse maniere di fabbri-

care all' estero, ci risulta che i tetti più comunemente usati si formano di metalli, di ardesie, di tegole, di assicelle, di cementi, di bitumi ed anche di paglia, i cui sostegni o armature sono quasi tutte eguali, a parità di circostanze.

Degli indicati materiali, in questo primo capo prenderemo in esame quelli soltanto che non si usano in Lombardia, come le assicelle, i bitumi, i terrazzi, o quelli che si usano meno frequentemente, come i tetti di metallo, riservandoci nel secondo a parlare dei tetti costrutti con sostanze indigene o comuni anche alla Lombardia, come sono i legnami, l'argilla, le ardesie ed il ferro.

CAPO PRIMO

Tetti di assicelle.

§. 3.° Antichissimo è l'uso di coprire le case con assicelle; *Vitruvio* ne parla, e *Plinio* ce lo attesta nella sua Storia naturale, ove dice che le case di Roma furono coperte di siffatta maniera di tetti fino alla guerra di *Pirro*, cioè per quattrocento settant'anni *ab urbe condita*.

In molti paesi, ove abbonda il legname mancano le ardesie e scarseggiano le terre laterizie, e pel rigore del clima, si richieggono tetti molto acuminati, si usa coprire le case con assicelle di diversi legnami, cioè di quercia, di faggio e per la maggior parte di pino, di uguale forma rettangola, disposte con le fibre lungo la pendenza, assicurate con chiodi, o piuoli di legno sopra i panconcelli, le une accosto alle altre, in ripetuti ordini paralleli, in modo che l'ordine superiore copra due terzi dell'inferiore, e gli interstizii fra i pezzi corrispondano al mezzo di quelli su cui appoggiano.

I tetti di tale maniera, nei paesi freddi, si possono considerare durevoli, avuto riguardo alla caducità della materia colla quale sono formati, e non si può contrastare loro un merito, anche dal lato dell' eleganza, parlando di quelli che coprono le case signorili, ove si usano assicelle di colori diversi, disposti in istudiati riparti, che conciliano ai tetti un aspetto vago ed adorno.

Pregi incontrastabili di tali coperti, valutabili nel paese ove si usano, sono la leggerezza del materiale, il modico prezzo che importano e l'attitudine a potersi adattare alle più erte pendenze.

Nel paese nostro però una tale qualità di tetti non potrebbe convenire ad alcun genere di fabbriche stabili, per essere il legname, e la mano d'opera che si richiede per prepararlo, a troppo caro prezzo, e perchè nella stagione estiva l'azione ardente e prolungata del sole, che tanto danneggia i nostri legnami, sebbene inverniciati ed al coperto, come le porte, le persiane ed altre opere, eserciterebbe sulle sottili assicelle nude od esposte una tale azione da renderle affatto precarie, oltre che l' ammassare sulle fabbriche una raccolta di materiale tanto combustibile, riescirebbe in diretta opposizione allo scopo delle nostre ricerche.

In vista di tali osservazioni l' uso di tali coperti potrà essere adattato alle eleganti edicole, destinate in ornamento ai giardini ed altri luoghi di delizia, cui si voglia imprimere una fisonomia vaga e forestiera, od alle case posticcie, che si usano in occasione di pubblici spettacoli, di fiere mercantili, e per altre destinazioni di temporaria durata.

Tetti coperti di metallo.

§. 4.° I metalli, per molte qualità loro caratteristiche, sarebbero i materiali più opportuni per coprire gli edificii, se il sommo prezzo che importano, in confronto degli altri materiali, non ne limitasse l' uso a pochi edificii di genere privilegiato.

Pregi dei metalli, in relazione al sopra indicato uso, sono i seguenti: La poca quantità di materia che basta al bisogno, e quindi la leggerezza che risulta nei tetti metallici. La sottigliezza alla quale si possono ridurre i metalli, conservando tuttavia la necessaria solidità. La pieghevolezza per la quale si possono adattare a tutte le forme. La facilità di potere unire i diversi pezzi in un sol tutto. La poca pendenza che basta nei tetti metallici per lo scolo delle acque. L'essere i metalli adattati a tutti i climi. La maggior durata in confronto ad altri materiali, e finalmente il vantaggio di poter ricavare dai metalli, resi, per qualunque motivo inservibili, a parità di peso dalla metà sino a due terzi del prezzo che importa il materiale nuovo, secondo la qualità di cui si tratta.

Quattro sono i metalli più o meno adattati a formar lamine pel coprimento degli edificii, cioè lo zinco, il piombo, il rame ed il ferro, dei quali prenderemo ad esaminare le qualità caratteristiche che li rendono più o meno appropriati all'uso indicato. Osserveremo poi quali sieno i metodi più convenienti per metterli in opera.

Dello zinco.

§. 5.° Lo zinco, ultimo fra i metalli che è stato ascritto ai materiali di costrune, adoperato da solo, soltanto nell'anno 1780 dal detto mineralogo francese sig. *Sage*, fu ridotto in lamine, riscaldandolo a cento gradi del termometro di *Fareneith*. Gli Inglesi furono i primi a tentare di trar profitto della fatta scoperta, adoperando le lamine di zinco pel coprimento dei tetti. A tale oggetto anche in Francia, al principio di questo secolo, si estesero le ricerche sullo zinco cavato dalle miniere presso Liegi; ma i vari tentativi fatti dall'arte per applicare lo zinco solo al coprimento dei tetti non ebbero sinora esiti i più soddisfacenti.

Essendo questo metallo facilmente ossidabile, per poco umido cui venga a contatto, le lamine, nel periodo di pochi anni, dopo poste in opere, si coprono di macchie bianche, e questa ossidazione progredentdo ne trafora lo spessore. Per tale motivo lo zinco puro non è metallo che possa convenire in tal genere di manifatture, come già dimostrò il sig. *Lasserre* nella sua Memoria presentata all'Accademia delle scienze, ove fece rilevare quanto sinistramente influisca l'umido sulla durata di questo metallo.

Gli Inglesi, per protrarre la durata delle lamine che hanno poste in opera, le coprono con vernici, ripiego che non fa che confermare quanto sia precario l'uso di tale metallo.

§. 6.° Ad onta che lo zinco, per l'accennato difetto, dipendente dalla ossidabilità, non possa ancora ritenersi conveniente al coprimento dei tetti, tuttavia essendo dotato di altre eccellenti qualità che non si rinvengono nel piombo, cioè essendo di questo più leggero e più solido, ed avendo una tinta più chiara, quindi andando meno soggetto all'azione del calore solare, questo metallo, che offre il segnalato vantaggio della modicità del prezzo, merita di essere studiato onde poterlo utilizzare nell'importante manifattura di cui trattasi. Misto con un decimo od un ottavo di rame, renderebbe una lega del genere ottone, che dovrebbe emulare le qualità del rame. Si potrebbe anche far servire come materia di rinforzo pe foderare sottili lamine di stagno, e misto col piombo potrebbe perdere la viziosa sua ossidabilità e comunicare all'altro metallo un maggior grado di consistenza. Al §. 73.°, ove parleremo delle lamine di ferro, vedremo come lo zinco possa essere utilmente adoperato

per migliorare, in relazione all' uso, le qualità chimiche di questo metallo.

Del piombo.

§. 7.° Il piombo, di facile fusione e molle di pasta, è il metallo che, con maggior facilità degli altri, si riduce in lamine. La grossezza che può convenire alle lamine di piombo per formare coperti non deve essere minore di due millimetri, per poter resistere ai colpi delle grosse tempeste ed agli altri agenti atmosferici. Un metro quadrato di lamina di tale spessore pesa chilogrammi ventuno circa. Se per uso dei tetti il piombo si adopera puro, va soggetto a molte vicende, che ne rendono l' uso mal adattato, e ne abbreviano la durata : oltre essere soggetto ad un certo grado di ossidazione, essendo molto conduttore del calorico, ed estendendosi per l'azione del sole, si gonfia, sollevandosi dalle armature. Per la sua mollezza, viene facilmente contuso dalle grosse tempeste, e per un certo sapore suo proprio, viene talvolta roso dai sorci, come succede frequentemente nelle canne degli organi. Vi è pure una specie scarabeo che trafora le lamine di piombo, come si è osservato nel coperto del Museo di Parigi. Si è altresì riconosciuto, in certi particolari casi, che le lamine di piombo puro, volte a mezzogiorno e molto inclinate verso la perpendicolare, per l'azione del sole soggiacciono ad una lenta fusione, per la quale il metallo rammollito, discendendo pel proprio peso, s'ingrossa irregolarmente nei lembi inferiori delle lamine, a discapito delle altre parti.

Queste imperfezioni si possono togliere, o almeno diminuire, aggiungendo al piombo un decimo circa, non già di antimonio, come si usa da alcuni metallieri, il quale induce nella lega un dannoso grado di ossidabilità, ma di stagno, che serve ad indurire il piombo ed a migliorare la pasta sotto tutti i rapporti.

Del rame.

§. 8.° Il più adattato fra i metalli al coprimento dei tetti è il rame, per molte eccellenti qualità che lo distinguono. Essendo assai duttile, e nello stesso tempo tenace, serve all' uso, ridotto in lamine di uno spessore assai minore di quello che si richiede per gli altri sopraindicati metalli, bastando alle lamine di rame un millimetro di grossezza, che pesa chilogrammi sette per ogni metro quadrato. Per il più buon effetto gioverà che le lamine sieno stagnate nella parte che corrisponde all' esterno del coperto, servendo la stagnatura a facilitare le saldature e a preservare le lamine dall' ossidazione, e quindi a prolungarne la durata. Alcuni però sono di diverso parere, ritenendo che non convenga stagnare il rame destinato ai coperti. A tale proposito, il già nominato mineralogo signor *Sage*, consultato sul modo migliore di coprire il mercato dei grani di Parigi, consigliò di adoperare il rame non stagnato, ritenendo che la stagnatura sia una spesa inutile, pel motivo che il rame esposto all' aria si copre naturalmente di una patina verde, insolubile all' acqua piovana e conservatrice del metallo. A tale proposito sia lecito di far rilevare, a favore del sistema di stagnatura, che la patina verde di cui si copre il rame non è altro che la combinazione dello strato superficiale della lastra all' acido carbonico, e convertito in malachite, sostanza che ha caratteri affatto diversi del regolo metallico ed inopportuni all' uso, dal che ne viene una notabile sottrazione alla grossezza utile dello spessore.

Se si stagnano le lamine, per tutto il molto tempo che resiste la stagnatura, il rame resta intatto, ed anche dopo

distrutta questa, lo strato superficiale del rame, restando inzuppato di una porzione di stagno invisibile, risulta meno ossidabile.

§. 9.° I Romani, per coprire il Panteon d'Agrippa in modo più durevole, non usarono già lamine di rame, ma bensì di bronzo, cioè di una lega di rame e stagno, della quale se ne scorge ancora un considerabile avanzo, che forma orlo all'ingiro del lucernario, assai ben conservato. In vista di ciò, consiglieremo sempre ad adoperare per le coperture il rame in lamine stagnate.

Prima di parlare del ferro, accenneremo le maniere di mettere in opera i coprimenti fatti con lamine di zinco, piombo e rame, pei quali metalli si usa un metodo uguale, fatte poche differenze per il piombo.

Come si mettano in opera i coprimenti di zinco, piombo e rame.

§. 10.° I coprimenti formati con i sopra indicati metalli si mettono sopra superficie a semplice curvatura, come sono le vôlte coniche e a botte, o a curvatura doppia, come le calotte delle cupole, ed anche sopra tetti inclinati a due e più versanti piramidali, composti dalla concorrenza di varii piani triangolari. Qualunque sia la forma del coperto, si dovrà sempre avere l'avvertenza, che il letto su cui devono distendersi le lamine sia ben solido, formato con legnami della maggior durata possibile, acciocchè non si richiedano frequenti riparazioni, riescendo queste più incomode e costose che nei tetti d'altre materie. Oltre la solidità, si esige molta accuratezza nell'esecuzione, specialmente nel ridurre la superficie su cui devono stendersi le lamine, ben unita e ripianata. Tutte le teste dei chiodi dovranno essere internate nel legno e stuccate superiormente. Quando il letto o intavolato di legno sia ben ridotto, gioverà anche spalmarlo con una grossolana vernice ad olio, che servirà ad allontanare alcuni insetti che s'introducono sotto le lamine, ed a meglio garantire il legno dall'acqua che vi potesse penetrare per qualche inosservata rotttura.

Prima di mettere in opera il coprimento, qualunque sia la figura del tetto, si dovranno inchiodare sopra il labbro inferiore del fusto di legno i braccioli di ferro destinati a sorreggere i canali per le pluviali, avendo l'avvertenza di incassare questi ferri nel legno, acciocchè non presentino alcun rilievo sotto le lamine. Lungo tutto il lembo inferiore del letto o fusto di legno si dovrà mettere una benda o reggia di ferro, chiodata al legno, che serve a tenere in sesto il labbro del tetto.

§. 11.° Il coprimento s'incomincerà dal basso all'alto; il primo pezzo a mettere in opera è una zona di lamina larga tre decimetri circa ed anche più, se il tetto ha poca pendenza. Questa zona o sottogrondaia deve essere inchiodata al fusto lungo il suo lembo superiore, ed inferiormente ripiegarsi sopra il labbro del fusto, verso l'interno del canale da mettersi, o sopra quella qualunque altra parte su cui devono versarsi le pluviali. Se la sottogrondaia deve fare collo spigolo del fusto un angolo risentito, si coprirà lo spigolo con una lista di piombo, per rendere più ottuso l'angolo, e per evitare l'immediato contatto collo spigolo ferrato, che potrebbe tagliare le lamine. Le altre lamine da porsi in opera siano di piombo, di zinco o di rame, siccome tutte sono di figura quadrilunga, si metteranno in modo, che il lato più lungo riesca nella direzione della pendenza del coperto, all'intento di diminuire le aggiuntature orizzontali, le quali devono distribuirsi in modo,

che non riescano tutte ad un solo livello, ma alternate, acciocchè non concorrano quattro unioni in un sol punto.

Non occorre indicare le figure diverse da assegnarsi ai pezzi, secondo le forme dei coperti su cui devono essere distesi; gioverà soltanto raccomandare di fare meno unioni che sia possibile.

§. 12.° Il miglior sistema di unire fra loro le lamine di zinco e rame è quello di aggruppamento, che consiste nel far combaciare i lembi messi a filo e ripiegarli strettamente, incartocciandoli due volte sopra sè stessi e stringendoli a piccoli colpi di martello, avendo l'avvertenza, per le aggiuntature orizzontali, di fare le piegature dall'alto al basso acciocchè l'acqua non penetri per le aggruppature. Se si tratta di piccoli coperti, le aggiuntature, in direzione della pendenza, si fanno come sopra; se invece trattasi di grandi estensioni, si formano delle zone, delle quali si sovrappongono i lembi, e si inchiodano al fusto con chiodi di rame, si saldano le unioni sovrapposte e chiodate, e, per maggior precauzione, si coprono le linee delle unioni con liste di lamina, che si saldano d'ambe le parti. Per li coperti di piombo, invece delle aggruppature, si usa sovrapporre le lamine e saldarle.

§. 13.° Alcuni teorici gridano contro il sistema di chiodare e saldare le lamine da due parti, e raccomandano di fissarle da un solo lato, acciocchè possano avere libero agio di dilatarsi e ristringersi, col variare della temperatura, senza alcun danno alle unioni. In molti esempii da me osservati ho dovuto persuadermi che le lamine si possono fissare anche da due parti senza alcun sensibile guasto. Per una buona precauzione però si potrà avere l'avvertenza, se si mettono in opera in estate, di non distenderle troppo, e viceversa, se si mettono in inverno.

Terrazzi.

§. 14.° Sotto la denominazione di terrazzi si intendono i tetti conformati in modo da servire e di coperti e come luoghi comodamente praticabili per uso e per diporto. L'uso più esteso di tali coperti rimonta all'epoca del primitivo incivilimento dell'Asia e dell'Europa orientale. Gli edificii dei Babilonesi, degli Egizj, dei Siculi e dei Campani erano coperti di aree piane, che venivano anche sontuosamente adorne di balaustrate, di vasi, di fontane e di giardini deliziosi, fra i quali rinomatissimi erano quelli di Babilonia.

Da quanto si può raccogliere dai rispettabili avanzi degli edifizii asiatici circa al modo di costruzione dei terrazzi, si vede che questi erano formati di enormi pietre che in Egitto si disponevano, come le tavole dei soffitti, sopra massiccie trabeazioni di granito; presso gli Assiri, oltre le pietre si usavano anche delle breccie artificiali di pietruzze e sabbie cementate.

Anche attualmente si distinguono due sorta di terrazzi, cioè cementati e lastricati, ossia di pietre fisse.

Terrazzi cementati.

§. 15.° Al Cairo, in Alessandria, a Costantinopoli, in Sicilia ed a Napoli quasi tutte le case sono coperte di un cemento composto di sabbia, calce, pozzolana e pietruzze angolose. Quest'impasto si distende con qualche diligenza sopra le soffitte formate di massicci legnami, o sopra le vôlte, e parlando di quelli di Napoli, come i più conosciuti, sotto quel mite clima, durano dei secoli, e servono a rendere più agiate le case signorili e meno incomode quelle abitate dal popolo minuto.

§. 16.° Pare che anche in Francia anticamente, cioè nel XIII secolo, si conoscessero i metodi di formare cementi impermeabili per uso di terrazze, poichè il nostro *Serlio*, nel suo trattato di architettura, ci lasciò scritto, che essendo stato incaricato dal re *Francesco I* di far eseguire alcuni ristauri al palazzo di Tournelle, in tale occasione osservò delle vôlte in legname esternamente incrostate di un cemento durissimo, posto in opera già da duecento e più anni.

§. 17.° In epoche meno lontane si fecero ancora in Francia, in Inghilterra e nell' Italia occidentale replicati esperimenti per comporre dei cementi refrattarii agli agenti atmosferici, ma quasi sempre con esiti poco soddisfacenti, in causa dell' umido che, penetrando nel primo strato, al sopraggiungere del gelo gonfiandosi, distaccava la parte superficiale del resto della massa. Nei citati esperimenti si studiava molto sulla qualità e proporzione dei materiali, e non si usavano i riguardi necessarii nel porre in opera i cementi di tale natura, cioè non si avvertiva l' importantissima circostanza di batterli replicatamente, sinchè fossero asciugati.

Dall' importantissima operazione del battuto, che serve a chiudere nel cemento tutti i vôti lasciati dall' evaporazione dell' acqua, e quindi a impedire l' accesso all' umido, e a rendere più compatta la massa, e da altre diligenze ne conseguirà pei cementi quel buon esito che non è imaginario, ma che con buona ragione si può attendere, poichè anche in Lombardia abbiamo esempii di terrazzi fatti in questo secolo, più pregevoli dei napolitani, perchè resistono alle intemperie, cui quelli non possono essere esposti.

§. 18.° Per la preparazione dei migliori cementi ad uso dei terrazzi, bisogna scegliere buona sabbia depurata da sostanze terrose suddivisibili, organiche o lisciviabili, mattone pisto di buona cottura, polvere di marmo calcare e calce forte, da molto tempo estinta, mischiare le materie, sinchè sieno ridotte ad una massa perfettamente omogenea. Del cemento così preparato si stenderà sopra le vôlte un primo strato assai fluido, acciocchè meglio aderisca alla materia murale; asciugato il primo strato si stenderà, in una sola volta, tutta la quantità di cemento occorrente per coprire l' area destinata; dopo evaporata circa la metà dell' acqua, si batterà leggermente con un pistone piatto tutti i giorni, finchè diminuisce di volume, e sia ridotto quasi asciutto; onde poi rallentare, al possibile, il compiuto asciugamento, converrà coprire con terra il preparato terrazzo, e formarvi sopra un tetto posticcio, per difesa della pioggia e del sole.

§. 19.° Un esempio che può incoraggiare ad intraprendere dei tentativi per comporre cementi, presumibilmente refrattarj alle influenze atmosferiche anche in Lombardia, vedesi nel borgo di Vimercato: è una tratta di marciapiede nella strada principale in vicinanza alla piazza, lungo il muro volto a ponente, formato di cemento misto di ciottoli di marmo, situato avanti ad una bottega pure pavimentata della stessa materia. Questa pietra artificiale, composta da circa quarant' anni col metodo sopra indicato, nel luogo dove si trova esposta a tutti gli estremi delle stagioni ed al continuo attrito di mille piedi che vi passano tutti i giorni, si presenta inalterato in ogni sua parte, e con i caratteri delle più dura breccie orientali.

Terrazzi a pietre fisse.

§. 20.° I tetti di pietre fisse sono di un uso assai comodo, servendo e come coperti e come ambulacri praticabili; se ne usano di orizzontali e di inclinati a

piccole pendenze; si formano tanto sopra tetti di grosso legname, che sullo spianato delle vôlte.

In Francia si fanno terrazzi con una pietra calcare assai tenera, quando si leva dalla cava, impropriamente chiamata lava, che si ritrae dalle province della Borgogna e della Franca Contea: questa si sega in pezzi di diverse grandezze e si riquadra in rettangoli della maggior estensione possibile; con tali pezzi, assicurati con cemento sopra gli intavolati, si formano dei tetti poco inclinati, che sono anche praticabili.

Nelle colline Beriche presso la città di Vicenza si cava una pietra calcare, detta di san Lorenzo, molto analoga alla sopra indicata, che pure si sega con molta facilità, e potrebbe essere conveniente all' uso di terrazzi.

La pietra di Bevola delle province sarde è forse la più conveniente per l'indicato uso, attesa la facilità colla quale si può ridurre in lastre di prodigiose dimensioni, e la tenacità del suo tessuto. Fra i materiali lombardi, la pietra arenaria di Brianza disposta a strati e le grosse ardesie del Lario potrebbero essere adoperate nel coprimento dei terrazzi.

Terrazzi piani.

§. 21.° Per formare i terrazzi piani con pietre bevole, ove le circostanze lo permettano, converrà adoperare pezzi, la cui lunghezza corrisponda a tutta la larghezza delle aree da coprirsi. Si dovranno lavorare i pezzi in modo che le faccie di combaciamento lungo i lati maggiori possano riescire al massimo avvicinamento, e nella parte inferiore di ciascuna pietra, lungo i quattro lati, si scaverà un gocciolatojo. I pezzi così preparati si metteranno in opera senza introdurre nelle unioni nè cemento nè stucco. Per impedire che l' acqua che passa per le fessure possa nuocere alle parti sottoposte, si riceveranno in appositi canaletti di metallo da sottoporsi alle unioni delle pietre, in tutta la loro lunghezza, tanto nel caso che i terrazzi sieno sopra travature, *fig.* 1; che sopra volte, *fig.* 2, Tav. CCXXX. Procedendo in tal modo, ancorchè le travature si incurvassero, non ne avverrebbe alcuna dannosa conseguenza al coprimento, perchè essendo composto di pezzi disuniti, indipendenti uno dall' altro, non ne possono conseguire nè rotture, nè screpolamenti, abbenchè le pietre assecondassero l' incurvamento dei legnami.

§. 22.° Se i terrazzi non sono isolati, come *fig. a*, ma fiancheggiati da muri, come *fig. b*; se saranno portati da vôlte o da altri muri, converrà internare nelle pareti i lati delle pietre che vi si trovano vicine, *fig. c*, lasciandovi però un sensibile ingrossamento nella parte da immurarsi, per impedire che l' acqua si insinui tra il muro e la pietra. Se i terrazzi dovessero essere sostenuti da travature, allora non si dovranno murare i lembi delle lastre, perchè in tal caso, al minimo incurvamento dei legnami, si romperebbero; gioverà meglio fissare nei muri soltanto dei gocciolatoj che sporgano di un palmo circa, come vedesi alla *fig. d.*

§. 23.° Si formano anche terrazzi piani, ossiano orizzontali, pavimentati di piccoli pezzi di pietra riquadrati, fra di loro uniti con diversi mastici, dei quali ve ne sono di rinomati e privilegiati, che tutti si rompono e si screpolano. Per tale motivo i terrazzi pavimentati a piccoli pezzi, essendo soggetti a continue riparazioni, non risultano del più conveniente uso, a meno che i pezzi di cui si compongono non fossero basati sopra uno strato di asfalto, §. 28.°, o di altro mastice idrofugo.

Terrazzi inclinati.

§. 24.° Per coprire fabbriche di genere monumentale, in alcune circostanze si adoperano pietre ridotte in lastre di forme regolari, che si fissano in cemento sopra lo spianato delle vôlte in ordini paralleli, inclinate ed addossate le une sopra le altre, colle unioni in direzione della pendenza, o coperte d' altri pezzi o suggellate con mastici.

I Romani per coprire alcuni nobili edificii usarono anche grandi tegole scolpite in pietra: di tali lavori se ne trovarono dei begli esemplari a Pozzuoli e nelle terme di Caracalla.

§. 25.° Due begli esempii che si possono prendere a modello per tali maniere di coperti, di genere veramente grandioso, sono il tetto sopra il peristilio circolare, che cinge il tamburo della cupola sopra la chiesa di santa Genevieffa a Parigi ed il coperto del Duomo di Milano. Il tetto di santa Genevieffa, largo poco più di metri tre, è formato di diversi ordini di pietre, *fig.* 3 *a, a, a, a, a,* inclinate, ed in parte addossate una sopra l' altra *b, b, b, b,* coi margini laterali rilevati, costituenti parziali sezioni di tetti *A, B, C.* Gli spazii intermedii fra le diverse sezioni vengono uniti in un sol corpo colle lombrici *D,* lunghe come è largo il tetto, che colle due canalature inferiori *d, d,* comprendendo i risalti laterali delle pietre, escludono ogni penetrazione all' acqua.

§. 26.° Il coperto del Duomo di Milano, insigne e forse unico lavoro di questo genere per la sua vastità, pel pregio della materia e pel giudizioso ordinamento, è formato di grandi lastre di bianco marmo tagliate a sega, della media superficie adequata di metri due, disposte sotto piccola pendenza, di maniera che quella sontuosa costruzione serve e di tetto e di comodo ambulacro. I singoli pezzi del coprimento, *fig.* 4, sono di forma quadrilunga, lunghi metri due circa e larghi la metà, con un margine rialzato da tre lati, compreso uno dei maggiori. Questi pezzi sono adagiati in cemento sopra la vôlta in ordini paralleli, coi lembi più bassi sovrapposti ai margini degli altri pezzi inferiori, colle connessioni ascendenti *a, a, a,* suggellate con mastice bituminoso, applicato per fusione.

Paragonando fra loro i due osservati metodi, si vede che e nell' uno e nell' altro vi sono dei pregi, ma che tuttavia lasciano ancora qualche cosa a desiderare in meglio; nel primo metodo osservato, col grande imbrice che copre i diversi pezzi, restano con sicurezza difese le unioni ascendenti, ma i ridossi *b, b, b, fig.* 3, non possono prestarsi sufficientemente ad escludere l' acqua che venisse retrospinta dal vento, o assorbita dalle unioni.

Col metodo milanese viene impedito questo inconveniente mediante il rilievo del margine superiore *c, c*; *fig.* 4, ma si è provveduto in modo troppo precario al chiudimento delle connessioni lungo la pendenza, suggellando con mastice tali unioni, dalle quali, ad onta di un' incessante e costosa manutenzione, non si arriva sempre ad escludere i trapelamenti; oltre di ciò l' uso di quel mastice risveglia un' idea di cosa troppo posticcia ed affatto inconciliabile colla magnificenza di quel luogo veramente sontuoso.

§. 27.° Approfittando del meglio che trovasi in ciascuno dei due sopra osservati metodi, si potrebbe combinarne un terzo, nel quale fossero eliminati i difetti che abbiamo osservato nei due primi. Per formare un coperto di genere analogo a quello del Duomo di Milano, in modo da impedire le infeltrazioni senza suggellare con mastice le connessure

fra le pietre, si potrebbe procedere nel modo seguente:

La pietre *fig.* 4 1/2 *b*, *b*, devono essere orlate da tre lati con margini, questi devono essere fra loro separati per mezzo di due canali o intervalli *o*, *o*, il margine *p*, *p*, lungo il maggior lato superiore, dovrà rilevare il doppio dei margini laterali *i*, *i*. I pezzi così lavorati si pongano in opera distante centimetri due circa l' uno dall' altro, nell'intervallo *q*; fra i pezzi si metta l' imbrice *r*, che colle due canalatore inferiori comprenda i margini laterali, e colla faccia superiore trovisi a livello del margine più rialzato. Ripetendo gli ordini di lastre disposte nel modo indicato, si potrà fare un coperto impermeabile anche senza suggellamento.

Tetti coperti di mastice.

§. 28.° Al nord dell' Inghilterra, in Irlanda, ed in altre limitrofe regioni, ove l' azione del sole non è nè continuata nè potente, ed ove dominano arie umide, si usano anche dei tatti coperti di mastice, composto di sostanze bituminose, miste con sabbie, mattone pisto ed altre materie terrose. Di due sorta sono tali mastici, cioè composti di bitume artificiale, coma il catrame navale che si ottiene dalla distillazione dei legni resinosi e del carbon fossile, ed i veri asfalti formati con bituma minerale, denominato asfalto o bitume giudaico, del quale se ne trovano grandi raccolte naturalmente sparse in diverse situazioni del globo. I mastici d'asfalto sono assai migliori dei primi nominati, perchè riescono più compatti, meno soggetti all' azione del sole e perfettamente impermeabili. Si prepara il mastice asfaltico, fondendo il bitume in grandi caldaie di ferro, aggiungendo le sostanze terrose polverizzate, e rimescolando il tutto in una sola massa.

I tetti da coprirsi con tali mastici devono essere poco inclinati, formati con tavole di legno grossolanamente segate, acciocchè presentino una superficie ruvida, e quindi di più facile adesione col mastice. Sopra le tavole si comincia a distendere un sottile strato, che con un ferro piano e riscaldato si fa penetrare nel legno per fissarlo alla superficie: si distende il secondo strato all' altezza di due centimetri circa; quando il mastice è ben ripianato ed indurito, vi si spande sopra sabbia calcare, che con un ferro caldo si fa insinnare e aderire alla superficie, formandovi un incrostamento cha serva al duplice scopo di difendere il bitume dall' immediata azione del sole, a di agevolare la vegetazione di alcune minuta piante, cioè muschi, licheni ed altre crittogame, facili a prender pieda nei climi umidi, le quali, dopo un anno circa, formano uno strato vegetala, cha serva di difesa al bituminoso.

In questi ultimi tempi anche in Lombardia si è coperta una importante manifattura di mastice asfaltico; l' esitó però fu poco soddisfacente, perchè questo genere di coprimento non è adattato al nostro clima, troppo caldo a troppo secco.

Per seguire l' ordine del programma, in questa prima parte si dovrebbe parlare di altre maniare di tetti praticata all' estero, cioè delle tegole piane, dei tetti di farro ed altri; ma siccome si dovrà trattare di tali sorta di lavori anche nella seconda parte, e più diffusamente, per non vanire due volte sullo stesso argomento, ci riserveremo nella parte seconda ad accennare i metodi praticati in estere regioni per la costruzione di tali coperti

CAPO SECONDO.

§. 29.° I materiali che la Lombardia può somministrare per uso dei tetti, sono pochi legnami per armature, argilla per formar tegole, ardesie e ferro.

Legnami.

§. 30.° Ritenendo che i tetti si devono considerare composti di due parti principali, cioè delle armature, che d'ordinario si formano con legnami, e del coprimento, cioè di quella parte principale a cui le armature servono di sostegno, in che consiste il vero tetto, o coperto degli edificii, prendendo in esame i materiali che la Lombardia può somministrare, tanto per uso di armature che di coprimenti, osserviamo che per le prime si usano due sorta di legnami, cioè forti e dolci: i forti sono la rovere ed il larice, i dolci sono il pèzzo, il pino selvatico ed il pioppo. La rovere non somministrando pezzi nè di considerabile lunghezza, nè del più regolare andamento, non è il legname più adoperato per le migliori armature, è però molto usato nei tetti delle case d'ordine secondario e di preferenza nelle fabbriche campestri, attesa l'opportunità di trovare quasi sempre in luogo le piante adattate al bisogno.

Il larice, per la sveltezza della sua taglia, pel retto andamento delle sue fibre, per la lunghezza delle sue travature, per la sua durezza e quasi incorruttibilità, è un legname più adattato per formare tutte le parti costituenti le armature dei tetti.

Il pèzzo, o picea, il pino ed il pioppo, essendo di un tessuto soffice, accessibile all'umido, e quindi di facile corruzione, tali legni, se si adoperano, si destinano soltanto alle più minute armature.

Dei sopra indicati legnami, la rovere, della quale, come abbiamo veduto, non si fa che un uso limitato, ed il pioppo, che ben di rado si adopera per fare travetti e panconcelli, sono quei legnami che più abbondano in Lombardia, relativamente alla scarsezza degli altri, poichè di questi non se ne introducono dai paesi limitrofi che in piccola quantità.

Il pino, *pinus sylvestris*, adoperato specialmente per formare panconcelli, ossiano cotichette, che tanto abbondava in vari distretti lombardi, va ogni anno scemando, non tanto per l'uso che se ne fa, quanto per la trascuranza nei proprietari dei boschi, che non curandosi di distruggere il bruco *bombix processionaria*, devastatore dei pineti, da pochi anni introdottosi in Lombardia, per tale incuria andarono perdute le più floride pinaie del nostro paese.

Il pèzzo, *pinus picea*, ed il larice, *pinus larix*, essenzialissimi materiali delle nostre costruzioni, vengono in piccola parte somministrati dalla Valtellina e dalle altre parti montuose della Lombardia; ma è tanto scarsa la quantità, che possono rendere i boschi già spopolati di tali distretti, in confronto alla prodigiosa quantità che si richiede pel giornaliero consumo, che la maggior parte di tali legnami, e le più colossali travature, ci vengono somministrate dall'estero, cioè dal Tirolo, dai Cantoni Svizzeri e dalle provinçe sarde a portata del lago Verbano.

Armature di legname.

§. 31.° Le armature in legname si devono considerare distinte in due classi, cioè grosse armature ed impalcature. Le grosse armature consistono nelle travi che formano il primo sostegno di tutte

le altre parti componenti i tetti. Le impalcature sono formate dei minori pezzi sostenuti dai primi appoggi, cioè dalle armature, che richiedono la massima intelligenza nel loro ordinamento, perchè costituiscono una parte importantissima dei fabbricati, tanto considerate come sostegni, quanto per gli stretti rapporti che hanno coi muri sottoposti per gli effetti statici degli intieri fabbricati su cui incombono.

Prima di parlare delle diverse maniere di armature, si dovrebbero far precedere le necessarie notizie relative alla resistenza dei legnami; ma siccome per trattare soddisfacentemente tale materia importerebbe di introdurre in questa Memoria una parte accessoria troppo voluminosa, e ripetere quanto meritissimi autori, come *Venturoli*, *Hassenfratz*, *Rondelet*, *Cavalieri* ed altri hanno già trattato, ci limiteremo ad accennare alcune proprietà dei legnami e vari teoremi relativi ai vari modi, coi quali le travature possono resistere alle forze diversamente applicabili nelle armature dei tetti, che per la loro facilità potranno agevolmente intendersi anche dagli operai.

Teoremi.

§. 32.° I. Se un corpo pesante è portato da un altro, il corpo portato esercita sul portante un' azione, ossia una compressione eguale al suo peso, ed il portante reagisce con egual forza.

II. La pressione che il corpo portato esercita sul portante è in ragione inversa delle superficie che nei due corpi si trovano a contatto.

III. Una trave di forma prismatica e di materia omogenea deve considerarsi come un fascio di fibre o asticciole parallele costituenti un sol tutto.

IV. Una trave può resistere alle forze esterne in tre maniere principali, cioè a due forze dirette una contro l' altra che la comprimono nel senso della lunghezza, a due forze in direzione opposta, che tendono a distrarla nel senso della lunghezza, a tre forze tendenti ad incurvarla, delle quali una premente sulle parti medie, contro due situate alle estremità e cospiranti in direzione opposta alla prima.

V. Le travi destinate a resistere a forze che agiscono nella direzione della loro lunghezza e volte l' una contro l' altra, reagiscono per incompressibilità della materia, devono essere di sezione che presenti il maggiore sviluppo, per riescire meno flessibili.

VI. Le travi destinate a resistere a forze diametralmente opposte, divergenti, possono avere la sezione di qualunque forma, e la loro forza resistente può essere concentrata anche sotto il minor volume di materia.

VII. Le travi destinate a resistere alle forze che tendono ad incurvarle, resistono per due forze diverse, cioè per l' incompressibilità delle fibre esistenti dal lato della forza premente, e per l' inestensibilità delle fibre situate al lato opposto.

VIII. Una trave prismatica di sezione quadrata, se si mette sopra due appoggi, tanto orizzontale che inclinata, resiste egualmente al peso, qualunque sia la faccia del prisma volta contro gli appoggi. Se invece la sezione è rettangola, quadrilunga, la trave resiste maggiormente al peso, quando sia posta in modo che il lato più lungo della sezione si trovi nella direzione della forza.

IX. Quando una trave, per eccessivo peso, o per altra causa, si incurva, si allungano le fibre della parte convessa e si accorciano quelle della parte concava.

X. In una trave, le parti che esercitano il maggiore sforzo sono le fibre

superficiali che si trovano nella faccia opposta alla forza premente.

XI. Se ad una trave, dal lato della forza premente, si fa un taglio che arrivi sino alla metà della grossezza, la trave non perde sensibilmente della sua forza; se il taglio si fa nel lato opposto, perde tanta forza, come se tutta la trave fosse ridotta alla grossezza non intaccata dal taglio.

XII. Se una trave è posta verticalmente sopra un appoggio stabile, l' azione chè si esercita contro l' appoggio è eguale al peso di tutta la trave.

XIII. Se una trave è posta orizzontalmente colle estremità sopra due appoggi stabili, situati ad eguale livello, gravita sopra questi con due pesi fra loro eguali, ed eguali ciascuno alla metà del peso di tutta la trave.

XIV. Se una trave è posta inclinata sopra due appoggi a diverso livello, gravita sopra di questi con pesi diversi, dei quali il maggiore preme contro l'appoggio inferiore; sommati insieme i due pesi pareggiano quello della trave.

XV. La forza di pressione esercitata da una trave inclinata contro l' appoggio inferiore è uguale alla metà del peso di tutta la trave, più un' altra parte dell' altra metà, che cresce da zero sino all' intiera metà, parte in proporzione dell' inclinazione sotto la quale trovasi la trave, passando dall' orizzontale alla verticale posizione.

XVI. La forza di pressione esercitata da una trave inclinata contro l' appoggio superiore, è eguale alla metà del peso della trave, meno un' altra parte di questa metà, che cresce da zero sino all' intiera metà parte, quanto più la trave dalla posizione verticale si avvicina all' orizzontale.

XVII. Una trave orizzontale, portata da due appoggi, se è caricata da un peso che non sia situato alla metà della sua lunghezza, questo resta inegualmente diviso sopra gli appoggi, restando la maggior parte portata dall' appoggio più vicino al peso, è reciprocamente in ragione inversa della distanza tra gli appoggi ed il peso.

XVIII. Di due travi eguali ed egualmente cariche nella parte media, quella è più resistente, i cui appoggi sono fra loro più vicini; ossia a parità di sezioni e di pesi, la trave più resistente è la più corta.

XIX. La somma di tutti i pesi, comunquemente appoggiati ad una o più travi, gravitano tutti sopra gli appoggi che sostengono le travi.

XX. Due travi inclinate, colle estremità superiori a contatto una dall' altra, sotto qualunque angolo, se appoggiano inferiormente a basi mobili, per il loro peso si abbassano colle estremità superiori a contatto; si scostano colle estremità superiori a contatto, si scostano colle estremità inferiori e rovesciano le basi mobili su cui appoggiano; se invece le stesse travi appoggiano inferiormente a due basi immobili, rimangono nella loro posizione e costituiscono un sistema stabile.

Sistemi diversi di armature.

§. 33.° Le armature dei tetti possono essere semplici, composte, o più o meno complicate, secondo l' ampiezza dei vasi che devono coprire. Semplici sono quelle che consistono in un sol pezzo, in una sola trave.

Se una trave è posta orizzontalmente chiamasi panca; sì in quest' armatura, che in tutte le altre orizzontali, si dovrà sempre, al luogo degli appoggi, sottoporre una pietra od una tavola di legno, alquanto più estesa della superficie della trave che incombe al muro per aumentare la base, e quindi diminuire o

dividere la pressione, *fig.* 5. Se la trave non sarà perfettamente dritta, ma un po' curva, bisognerà metterla in opera colla convessità volta in alto; così pure sè nella superficie vi fosse qualche difetto che diminuisse la solidità del legno in una faccia della trave, quella faccia meno solida si dovrà mettere volta in alto.

§. 34.° Se la distanza fra i due appoggi fosse tale, che la trave non potesse suprestare la necessaria resistenza al peso, in tal caso quando il tetto sia sufficientemente alto, sopra i solari si potrà rinforzare la panca con uno o due puntelli, o saette, *fig.* 6, appoggiati agli stessi muri che portano la panca. Nel caso di adottare tale sistema, la panca potrà anche essere composta di due pezzi, purchè siano uniti tra loro con appositi ferramenti, ed assicurati alla sottopanca.

Se poi sotto al tetto non vi fosse spazio sufficiente per potervi collocare i puntelli, come nel caso di dover adoperare lunghe terzere, si potrà rinforzare coi sistemi di armamento, i quali potranno essere di due maniere, secondo richiede il bisogno, cioè, armamenti superiori ed inferiori. Gli armamenti superiori, o sollievi, servono nei casi che non si possano ingrossare le travi nella parte inferiore, *fig.* 7, come nella circostanza di dover addossare un muro ad una trave; allora converrà tale sistema che in buona sostanza si riduce a formare una capriata schiacciata sopra la trave che si vuole armare, per decomporre parte del peso in direzione orizzontale.

Nel caso di rinforzare una trave destinata a sostenere un tetto, ove interessa di conservare piana la parte superiore, converrà meglio l' armamento inferiore, *fig.* 8, che consiste nel distendere lungo la faccia inferiore della trave una robusta reggia di ferro, facendo passare i due capi da due fori praticati verso l' estremità della trave, rivoltando uno contro l' altro sulla parte superiore, ed ivi inchiodandoli, indi mettendo in tensione la lamina con due cunei forzati uno contro l' altro tra la trave e la reggia stessa.

§. 35.° Le travi costituenti le armature semplici, se si pongono inclinate, chiamansi *paradossi*, e servono a sostenere i tetti in un solo versante. Le travature poste inclinate, siccome gravitano di più sulla parte inferiore che sulla superiore, si dovrà, nel porle in opera, avere l' avvertenza che l' estremità più grossa appoggi sul sostegno inferiore, acciocchè possa opporre maggior resistenza.

I paradossi dovendosi porre sopra un piano inclinato, e quindi tenendo a difendere anche pel solo loro peso, devono essere assicurati in luogo. Se si mettono sulla cresta di due muri che formino corpi da sè stessi, allora bisognerà assicurarli facendoli appoggiare coll' estremo inferiore ad una catena od asta tirante, fissa con chiave nel muro più alto, *fig.* 9. Se si mettono coll' estremità più alte appoggiate ad un muro chè si innalzi sopra il tetto sostenuto dal paradosso, si risparmia la catena e si assicura coll' estremo superiore nel muro, mediante una chiave, *fig.* 10.

Se i paradossi servono al prolungamento inferiore di un altro tetto, come nel caso di un portico aggiunto ad un caseggiato, allora si assicurano nell'estremità più alta con legami di ferro alle armature del tetto superiore, *fig.* 11.

Quando due ordini di paradossi appoggiano coi loro estremi superiori ad un sol muro posto framezzo ed allo stesso livello, in modo che si tocchino cogli estremi superiori, allora si assicurano uno contro l' altro con legamenti di ferro, *fig.* 12.

Se i paradossi sono troppo lunghi, relativamente alla loro grossezza, si sostengono con puntelli inclinati, *fig.* 10.

§. 36.° Per sostenere i tetti a due versanti, appoggiati a due soli muri, si

richieggono armature denominate cavalletti o capriate, che quando si tratta di piccole luoghezza, si compongono di quattro soli pezzi, *fig.* 13, ciuè della catena o fundo *A*, dei due puntoni o braccioli *B B*, e del monaco *C*. Sopra la catena si mettono i due puntoni inclinati l'uno contro l'altro, assicurati verso le estremità della catena in due incavi, acciocchè non iscorrano orizzontalmente, e cogli estremi più alti contro un pezzo intermedio *C*, il monaco, tagliato a cuneo, in modo di combaciare colle teste dei due puntoni. Questa combinazione di travature può considerarsi come un'armatura composta di due semplici, cioè di una panca e di due paradossi.

I pezzi che compongono tale armatura resistono alla forza esercitata dal peso in varie direzioni: il peso *D*, che gravita sul monaco, esercita la sua azione perpendicolarmente su questo pezzo, che non potendo abbassarsi, perchè trattenuto dai due puntoni, divide su questi il peso di cui è gravato, che agisce nel senso della loro lunghezza, ed in direzione inclinata sopra il fondo *A*, sopra il quale gli estremi inferiori dei puntoni scorrerebbero, scostandosi uno dall'altro, se non fossero trattenuti dalle faccie piane degli incavi o tagli che a questi si oppongono, e contro i quali si accumula la forza esercitata dal peso sul munaco, e quella lungo i puntoni in *EE*. Queste forze divise in due, distraendo il fondo in direzioni opposte, si astinguono nel fondo e si volgono in direzione perpendicolare sopra i due punti ove appoggia l'intera armatura.

Per maggior semplicità si è considerato come se tutto il peso, che incombe sulla capriata, agisca per distrazione sul fondo; in fatto però molta parte di tal peso agisce nel senso della perpendicolare, e maggiormente, quanto più i puntoni inclinano alla verticale.

§. 37.° Le parti dei legnami che si mettono a contatto nel comporre le armature devono essere conformate dietro l'osservanza di alcune regole. I tagli o denti che si formano nei fondi, se si tratta di piccole capriate, sono semplici, *fig.* 14; se le capriate sono grandi, e quindi voluminose le travature, i denti si fanno doppii, *fig.* 15. Le faccie dei puntoni che comprimono contro i denti dei fondi, devono essere ad angolo retto coi puntoni stessi, oppure devono dividere l'angolo *M*, *N*, *O*, formati dalla parte esterna dei puntoni con fondo, *fig.* 14, e lavorati in modo che riescano al maggior contatto colle faccie dei tagli, mentre invece vi dovrà essere una certa distanza tra le faccie supine *B*, acciocchè nel caso che i puntoni si abbassino di qualche poco, non debbano, contrastando in *A*, *fig.* 19, far leva, alzarsi e sortire.

§. 38.° Alcuni costruttori nella composizione delle grandi armature complicate, per meglio unire le teste delle travi hanno usato di tagliarle a maschio e femmina, *fig.* 32. Se si rifletta che le armature dei grandi tetti, e quindi dei più importanti edificii, devono durare dei secoli, e che i legnami anche i più duri col volgere degli anni nel loro strato superiore, discapitando sensibilmente nella solidità, si possono considerare come ridotti a minor grossezza, per cui la trave *A* perdendo tutta all'ingiro lo strato punteggiato, si riduce alla porzione tratteggiata; se questa perdita invece si consideri nei pezzi tagliati *B*, *C*, perdendo questi un eguale strato in tutta la loro superficie, si vede quanto riesce maggiore la perdita, in relazione alla parte che ancora rimane. Per tale motivo sarà sempre da raccomandarsi che le travi destinate alle armature si debbano intaccare meno che sia possibile alla loro grossezza.

§. 39.° I pezzi di travature destinati a monachi devono avere la faccia che

resta parallela al piano della capriata, larga più delle altre travature, acciocchè, ad onta dei tagli che vi si fanno d' ambe le parti, la porzione *A* compresa fra questi rimanga ancora sufficientemente solida, *fig.* 16. Le *fig.* 17 e 18 rappresentano diverse maniere di tagliare le teste dei monachi secondarii, e di combinarli con gli altri pezzi nelle armature complicate.

§. 40.° Quando nelle grandi capriate semplici, i puntoni riescono soverchiamente lunghi, relativamente alla loro grossezza, si rinforzano con saette o contrafissi *A A*, appuntati contro l' estremità inferiore del monaco, *fig.* 20, ed ove occorrano maggiori rinforzi, si mettono anche dei sottopuntoni *B*, *B*, per due terzi circa della lunghezza dei puntoni, *fig.* 21.

§. 41.° Se in una capriata semplice *A B C*, *fig.* 34, che abbia il fondo prolungato sino in D, si trasporta il puntone *B C* in *D E*, ed invece del monaco B si sostituisca la trave *B E*, si avrà l'armatura *A B E D* di forma trapezia, nella quale vi sono due travi orizzontali, che resistono alle forze applicate in maniere affatto diverse una dall' altra: il fondo *A C* resiste per trazione, come abbiamo osservato nella capriata semplice, e la trave *B E*, che fa l' effetto di monaco, resiste per compressione, cioè a due forze che si vengono incontro. Una tale differenza nel modo di resistere delle due travi orizzontali componenti le armature di forma trapezia, giova avvertirla, per conoscere quanto sia diverso l' ufficio di queste due travi nelle capriate complicate.

§. 42.° Siccome nelle fabbriche diverse che si costruiscono, possono occorrere armature di varie dimensioni, fra le quali anche di amplissime, e d' altronde non sempre si rinvengono travi di dimensioni proporzionate all' ampiezza delle maggiori armature; per tale motivo le capriate non possono sempre essere semplici, come le sopraddescritte, ma avviene sovente di ricorrere ad armature anche di somma complicazione.

§. 43.° La *fig.* 22 rappresenta una capriata complicata, nella quale, a differenza delle semplici, i puntoni e la catena sono in due pezzi, e vi sono due travi orizzontali che resistono in maniere diverse. Quest' armatura può considerarsi o come la combinazione di due, cioè di una trapezia *A B C D* sormontata da un' altra triangolare, nella quale i puntoni invece di appoggiare contro la catena, appoggiano contro le teste dei monachi *B*, *C*; oppure può considerarsi come una grande capriata semplice *A E D*, nella quale, per essere aggiuntati i puntoni, non potendosi applicare le saette *B F*, *C F*, questi pezzi vengono suppliti dalla trave *B C*. In questo sistema sono comprese le principali combinazioni che possono avvenire nelle grandi capriate.

Potrà servire di facile regola pratica per combinare i diversi sistemi di capriate, che meglio possono convenire a varie ampiezze, cominciando dalle più piccole e passando alle più grandi, la *fig.* 23, nella quale scorgesi il metodo col quale si può, usando sempre di eguali travature, e ripetendo le stesse combinazioni, dalla più semplice capriata *A B C* di metri 11.40 passare alla maggiore *D B E* di metri 20.80; da questa alla più grande *F B G* di metri 34.20, e finalmente alla grandissima capriata *H B I* di metri 45.60, che sostiene il gran tetto sopra la vasta sala degli esercizii militari a Mosca.

§. 44.° Nelle capriate di grandi dimensioni, le catene si formano con due o più pezzi di travature unite insieme nel senso della lunghezza; diversi sono i metodi che si possono praticare per tali unioni, dei quali vedonsene alcuni esempii nelle *figure* 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, servibili tanto per catene tiranti,

che per traverse prementi, per le quali ultime potranno servire i metodi indicati alle *figure* 24, 25, intesi in modo da impedire l'incurvamento per pressione. Le altre figure rappresentano maniere diverse d'unione per catene tiranti. Quella indicata alla *fig.* 30, sebbene usata da molti classici, è assai pericolosa, restando con questo metodo tutta la resistenza affidata ai cunei legnosi *a*, *a*, *a*, che con poca difficoltà si possono strappare dalle travi, essendovi aderenti per piccola tratta; per difetto di un tal metodo, le catene di due delle grandi capriate della già nominata sala di Mosca si ruppero pochi mesi dopo e si dovettero riparare, sostituendovi le unioni indicate alla *fig.* 31, le quali sono molto più solide.

§. 45.° I diversi pezzi di legname che si impiegano nella composizione delle armature devono fra loro unirsi con ferramenta di apposite forme secondo i rispettivi ufficii. Alcuni ferri servono di nessi, per supplire la discontinuità fra i diversi pezzi di legname, come, per esempio, per unire le catene; questi devono essere dotati della stessa forza assoluta, cioè resistente nel senso della trazione che hanno i diversi pezzi di legname da unirsi insieme. Altri pezzi servono a sorreggere il peso di alcune parti, come i sospensorii che portano le catene, *fig.* 22 *a*, *a*, *a*, e queste devono proporzionarsi ai pesi che devono portare. Altri pezzi reagiscono contro la forza continuata che esercitano alcune travature per ismoversi dalla normale loro postura, in supplimento all'insufficiente resistenza che può opporre l'aderenza tra le fibre dei legnami: questi ferramenti sono le fasciature o braghe che tengono ferme le unghie dei puntoni contro i denti delle catene *b*, *b*, *fig.* 22, *c*, *c*, *fig.* 23. Tutti i nominati pezzi sono indispensabili nella costruzione delle armature, ove esercitano una forza continuata, e se non vi fossero le armature, si sfascierebbero, specialmente parlando dei pezzi che uniscono le catene. Vi sono poi degli altri ferri, dei quali, teoricamente parlando, si potrebbe anche fare a meno, poichè non esercitano forze continuate, ma posti per maggior sicurezza e dalla prudenza ritenuti necessarii, per cui è sempre bene di usarne; questi sono le sbarre spianate sopra le travi al luogo delle loro unioni, *fig.* 17 e 18 *d*, *d*, *d*. Questi pezzi giovano ad unire le diverse travature in un sol tutto, ed a garantirle dalle scosse eventuali prodotte dai forti colpi di vento, dai terremoti e d'altre simili straordinarie cause.

§. 46.° Altre parti metalliche, oltre le indicate ferramenta, possono essere utilmente impiegate nella composizione delle grandi armatore in legname, e sono alcune lamine di ferro, di cui si coprono le teste delle travi sottoposte alle più forti pressioni, per impedire la compenetrazione delle fibre legnose tra i pezzi che vicendevolmente si comprimono; si usano anche lamine di piombo, che s'frappongono tra le faccie prementi onde rendere più uniforme la pressione. Vi fu anche chi ha creduto e scritto, che l'interposizione di tali lamine giovi ad impedire che i legni si riscaldino; per tale motivo si potrebbe anche fare a meno di tale preservativo.

Monta o inclinazione dei tetti.

§. 47.° Prima di parlare dei diversi materiali da impiegarsi nel coprimento dei tetti, converrà osservare quali sieno i gradi d' inclinazione che a questi possono meglio convenire, secondo le diverse circostanze.

In termine d' arte chiamasi monta l' altezza del triangolo *A B C*, rappresentante la sezione trasversale dei tetti, *fig.* 35, presa in parti aliquote della base *A C* del triangolo stesso. Tre sono le

principali circostanza da prendersi in considerazione per assegnare la monta, o grado d'inclinazione, che più può convenire ai diversi tetti, le quali sono: 1.° il clima, che quanto più è rigido, richiede maggior monta; 2.° la forma del materiale di cui devono coprirsi i tetti, se questi materiali presentano superficie piane e continuate, coma le lastrè metalliche, i mastici, la pietra da terrazzo e simili, pei quali l'acqua possa scorrere facilmente, le monte saranno minori che pei tetti di tegole curve, e formati di piccoli pezzi, come sono le ardesie e le asssicelle; 3.° l'estensiona delle ali o versanti, nel senso della pendenza, the quanto più saranno maggiori, si richiederà maggior pendenza, onde facilitare lo scolo alla più grande quantità d'acqua che si deve raccogliera verso la grondaje.

§. 48.° Per applicare il discorso al caso concretto dei tetti della Lombardia, ritenuto che la maggior parte sono coperti di tegole curve; per quanto riguarda la prima condizione, cioè il clima, si potrebbe ritenere che la monta non debba mai essera minore del quarto, il che corrisponderebbe ad un'inclinazione di gradi ventisei circa. Riguardo alla seconda condizione, cioè alla configurazione della materia più comunemente adoperata, che sono tegole curva; ritenuto che l'acqua si raccoglie soltanto in quelle poste colla concavità volta all'alto, cha occupano meno della metà superficie dei tetti, e cha gran parte di tale concavità resta angustiata dai lambi delle tegole che si capovolgono in ordine contrario alle prime, deve scorrere divisa in canali molto ristretti; per tale motivo, parlando dei tetti di genere umile, ove si deve avere molto riguardo all'economia, e poco alla bellezza, converrà sempre abbondara nelle monte. Relativamente poi alla terza circostanza d'aversi in vista nell'assegnare la monta, cioè la lunghezza dei versanti, è da riflettersi che passando contemporaneamente maggior quantità d'acqua nelle parti più basse dei tetti in vicinanza alle grondaje, quanto più i versanti sono estesi, nel seno della pendenza, per tale motivo bisognerà aumentare le monte, quanto più cresce l'estensione dei tetti nel senso dell'inclinazione onde sollecitarne lo scolo.

Parlando di quelle monte che varieranno soltanto in relazione all'estensione dei versanti, si potranno ritenere le seguenti proporzioni, prese in parti ventiquattresime della base dei diversi triangoli rappresentati nella *fig.* 35, ove si vedono anchè misurate in gradi le corrispondenti inclinazioni.

Pei tetti, la lunghezza dei cui versanti non oltrepassa i metri 5, la monta potrà essere nei limiti tra i 6 ed i 7 ventiquattresimi.

Pei tatti con versanti lunghi dai 5 ai 9 metri, la monta potrà essere nei limiti tra i 7 a gli 8 ventiquattresimi.

Pei versanti che oltrepassanò i metri 9 si potranno assegnara 9 ventiquattresimi.

§. 49.° Ove poi tali pendenze moltò elevate facessero nascere il sospetto cha le tegole possano spostarsi a scorrere in basso, gioverà l'avvertire che l'inclinaziona delle ali dei tetti è sempre maggiore di un decimo circa di quella delle tegole, la cui linea d'inclinazione non è parallella a quella del tetto, ma assai meno inclinata: ritenuta una tale differenza, si vede cha l'inclinazione dei tetti non è quella indicata dalla direziona dei versanti, ma invece quella colla quale sono disposte le tegole o le ardesie che li coprono, che è assai minore, come vedesi alla *fig.* 42.

Nel capo terzo, al §. 78, tornando su questo argomento, parleremo dei

modi di diminuire la pendenza senza nuocere al buon uso dei tetti.

Tetti curvi.

§. 50.° Di due specie sono i tetti curvi, cioè a semplice ed a doppia curvatura; sono a semplice curvatura quelli la cui superficie può considerarsi generata dal movimento di una linea retta, e quindi si possono formare con materiali retti e curvi. A questa specie appartengono i tetti conici e tutti quelli fatti a botte, qualunque sia la curva della loro sezione. Tetti a doppia curvatura sono quelli la cui superficie si può ritenere generata dal movimento rotatorio di una curva, e si formano con pezzi tutti curvi. A tal genere di coperti appartengono le cupole a calotta.

Tetti conici.

§. 51.° I tetti conici servono per coprire edifizii circolari, come per esempio le torri rotonde o semicircolari, come i cori delle chiese; e quando in questi tetti l'altezza è notabilmente maggiore del diametro, chiamansi guglie o freccie, e si impiegano per coprire le parti somme dei campanili.

Per formare le armature de' tetti conici, spianate che siano le parti superiori dei muri circolari, nella direzione di un diametro, si mette una capriata, in modo che il centro del monaco coincida con quello dell'edificio; sopra la testa del monaco si mette un disco di legno, per ingrandirne la superficie, *fig.* 36. Sopra la cresta circolare del muro si dispone un appoggio, o radice curva, formata di travi. Per formare l'impalcatura si mettono travicelli *a*, *a*, che appoggino con un estremo al cappello del monaco, e chiodati inferiormente sopra la radice, lasciandovi lo sporto per le grondaie; per meglio assicurare sul monaco i travicelli, se ne collegheranno alcuni a due a due in direzioni opposte con reggie di ferro. Siccome verso le grondaie i travicelli resterebbero fra loro a molto maggior distanza che nelle parti più alte, negli intervalli si metteranno altri travicelli *b*, *b*, coll'estremo più alto appoggiato a traversi *c*, *c*, sostenuti da portanti di ferro chiodati a travicelli più lunghi; così dicasi per le maggiori complicazioni, *fig.* 36. Se il tetto circolare sarà di tale grandezza che si rendano necessarii dei punti d'appoggio, per sorreggere i travicelli, anche nelle parti intermedie, si disporrà un'armatura di paradossi nel modo stesso indicato pei travicelli più lunghi; e se l' edificio da coprirsi sarà semicircolare, come sono i cori, le estremità superiori delle armature si assicureranno nei muri che sovrastano ai tetti semiconici.

Disposte che sieno le armature e i travicelli, tanto nei piccoli che nei grandi tetti conici, sopra questi si mettano vari ordini concentrici di traversi, che si adattino alla curva circolare, sui quali, se il rivestimento dovrà farsi di tegole curve per disporre i panconcelli, bisognerà ripartire il tetto in sei, otto o più settori eguali, ed in ciascuno di tali settori disporre i panconcelli in ordini paralelli *d*, *d*, alle mezzerie dei settori stessi. Sopra i panconcelli si metteranno le tegole col metodo piemontese indicato al §. 62, coprendo le unioni dei settori con uno spigolo di tegole che presentino la convessità.

Se il coprimento dovrà farsi di ardesie o di metallo, bisognerà formare il letto con tavole disposte lungo la pendenza, sulle quali, parlando delle ardesie, si disporranno in ordini concentrici, e dovranno essere di varie grandezze, decrescendo a misura che si avvicinano al centro del tetto, non però in precisa proporzione, perchè allora al vertice si adope-

rerebbero pezzi troppo stretti; nel resto si procederà collo stesso metodo indicato pei tetti a piani inclinati, §. 65.

Se i tetti conici dovranno coprirsi con lamine metalliche, ove queste fossero di ferro, potrebbero essere foggiate a squame, di ampiezze diverse, come si è detto delle ardesie. Se le lamine fossero di piombo o rame, converrà con i diversi pezzi comporre un solo settore e metterlo in opera con una sola aggiuntatura; se il coperto sarà grande, converrà meglio dividere il coprimento in parziali settori troncati, *fig.* 36 *e*, e, e; e per non far concorrere tutte le unioni al vertice, gioverà coprire questa parte con un piccolo settore tutto intiero, *f*.

§. 52.° Si determinerà la figura del settore corrispondente a qualunque tetto conico *A B C*, descrivendo un cerchio *g h i l m*, con un raggio *g n*, la cui lunghezza sia eguale alla distanza *A B*, che passa tra il vertice del tetto conico da coprirsi, ed un punto qualunque della sua periferia. Lungo la periferia del descritto cerchio si prenda una misura *g h i l m*, eguale all'intiera periferia del tetto conico rappresentata dal cerchio *d b a c*. La superficie circolare, o settore *g h i l m*, sarà la figura da darsi al coprimento di lamine, sia in un sol pezzo, che in pezzi separati, distinti da linee punteggiate per coprire il tetto conico.

Tetti o vôlte a botte in legname.

§. 53.° I tetti incurvati a botte si usavano negli edificii di stile gotico, costrutti con grosso legname, di cui ne rimangono ancora pochi e grandiosi esempii, fra i quali pregevoli sono la vôlta della Basilica di Vicenza e quella ancora più ampia che copre la grande aula nel palazzo della Ragione a Padova. Questi coperti sono conformati con un sistema molto analogo a quello che si usa per la costruzione dei grandi navigli, poichè per l'ordinamento dei tetti curvi, a differenza degli altri, si comincia dal disporre sopra l'edificio da coprirsi, un'ossatura di costoni in grosso legname, conformati secondo la curva assegnata alla vôlta, sopra i quali si forma la coperta di grosse tavole, che serve di soffitta curva nella parte interna della vôlta, ed esternamente di letto per portare il coprimento.

Quando trattasi di vôlte grandiose, come quella di Padova, si richiede la maggiore intelligenza nella costruzione dei costoni, essendo a questi affidata la stabilità della gran macchina. I costoni, che non sono che vere centine stabili, devono formarsi con tavole di legno lunghe più che sia possibile, per diminuire il numero delle unioni; perciò riescono assai convenienti, per formar tavole, i fusti naturalmente curvi. I costoni devono essere composti di vari ordini di tavole soprapposti, che per ottenere maggiore stabilità, con eguale quantitativo di legname, non dovranno essere in minor numero di tre, *fig.* 37, perchè così in ogni parte della centina si hanno sempre due pezzi intieri; se invece le centine o costoni sono di due soli pezzi, la resistenza resta affidata alla sola metà della materia, *fig.* 38, quando invece nel primo sistema è affidata a due terzi. In vista di ciò, per tali centine, data la quantità di legname, converrà sempre dividerla in tre strati di tavole, per lo meno.

Circa alla grossezza da darsi alle centine sulla linea del raggio, il classico costruttore francese *De Lorme Filiberto* diminuisce tale grossezza col crescere dei diametri delle vôlte, assegnando 1/36 del diametro per le vôlte di quattro tese, 1/43 per quelle di sei tese, ed 1/55 circa per dieci tese di ampiezza. Non si saprebbe da qual criterio statico il nominato autore abbia desunto le citate pro-

porzioni, che sembrano applicate in ordine inverso.

La larghezza delle tavole per formare le centine deve essere proporzionata all'ampiezza della vôlta, ed ove non si trovino tavole sufficientemente larghe, converrà supplire eumentando il numero dei costoni che si formano unendo con chiodi i diversi pezzi, distribuiti nel modo indicato alla *fig.* 37, acciò riescano equabilmente ripartite le unioni.

Le centine così formate si mettono verticalmente appoggiate ad un impeduccio orizzontale di legno, assicurato con chiavi di ferro allo spianato dei muri laterali. Per tenere in posizione il costone basterà il solo rivestimento esterno formato di grosse tavole chiodate alla convessità dei costoni.

Pregio caratteristico delle vôlte in legname si è il vederle internamente sgombre da qualunque catena che ne attraversi l' ampiezza; per poter fare a meno di tali ritegni che diminuiscono di molto il merito delle nominate vôlte di Vicenza e di Padova, converrà assegnare proporzionate grossezze ai muri laterali, parlandosi di edificii isolati, ed adoperare costoni composti con larghe tavole, che per non renderli realmente ed apparentemente troppo pesanti, potrebbero formarsi a doppia centinatura concentrica, tenuta insieme coi raggi, *fig.* 39, costruzione che riescirebbe solida, leggere e suscettibile di adornamento.

I coperti di tal genere ordinariemente si sogliono rivestire di lamine metalliche; potrebbero però coprirsi anche di buone ardesie, pel qual uso riescirebbero molto opportune le ardesie incurvate, di cui si parlerà al §. 66. Nel caso del coprimento di ardesie alla parte superiore esterna delle vôlte sopra l' intavolato, si dovrà con armature addizionali formare un rialzo, *fig.* 40, in forma di carena di nave, necessario per potere anche in tale situazione disporre le ardesie colla necessaria inclinazione. Il coperto a vetri della grande galleria di Parigi è in tale maniera costrutto, e di tal forma erano i tetti in legname che anticamente a Rome coprivano le case sitoate tra il Monte Esquilino e la Porta Capena, chiamate Carine.

Tetti a doppia curvatura,
ossieno cupole.

§. 54.° Dopo di avere parlato dei coperti a semplice curvatura, non rimane molto a dire circa alla costruzione delle cupole in legname, poichè nella composizione di molte parti costituenti tali lavori si procede con metodi analogi ai già indicati per formare i coperti a botte. Le copole, *fig.* 47, hanno per base una pianta curvilinea, ordinariamente circolare, *A B C.* Su tale base, come nei tetti a botte, si piantano le armature o costoni, *D E*, conformati secondo la curva destinata alla copola, decrescenti nelle dimensioni a misura che si innalzano, distribuiti ad eguali distanze nella direzione dei raggi sopra una piattaforma circolare in grosso legname, colle basi inferiori incastrate in appositi incavi *a*, *a*, *a*, e colle parti più elevate dirette al centro superiore della cupola, ed ivi innestati nella periferia esterna di un cerchio o centina circolare *E F*, *b c d*, orizzontale, formata in grosso legname, che chiamasi rosa della cupola, sulla quale nelle cupole aperte si innalzano i cupolini o lucernarj, e nelle cupole chiuse internamente all'indicato cerchio si forma un' ermatura parziale, pure e raggi concorrenti ed un centro, o rosa interna.

Tutti i costoni dovranno tra di loro collegarsi con traverse circolari orizzontali *G*, *I*, *L*, *H*, formate di vari pezzi interposti tra i costoni, i quali ordini concentrici di traverse dovranno essera più

frequenti quanto più si avvicinano al centro con sezioni sempre eguali a quelle che hanno i costoni nelle situazioni ove si pongono, e cogli spessori nella direzione dei raggi della cupola. Dalla indicata disposizione di costoni verticali e di traverse orizzontali, ne risulta un' ossatura ripartita in cassettoni, la quale per la necessaria stabilità si dovrà fasciare con cerchi di lamine di ferro incassati sopra i primi ordini di traverse orizzontali, compresa la base. A tutti gli incrociamenti superiori dei traversi coi costoni, *fig.* 48, si dovranno soprapporre cavalletti di ferro inchiodati pel migliore collegamento dei pezzi.

Ultimata in tale maniera l' ossatura, si riempiranno tutti i vani o cassettoni con pezzi di grosso legname incastrati nella parte interna dei costoni, *fig.* 49, ed in modo lavorati, che riescano esternamente a filo dei cassettoni stessi, e nelle altre parti a seconda della curva. Per impedire che tali riempimenti gonfiandosi in un solo senso per l' umidità, possano produrre qualche alterazione nell'intiero sistema, si metteranno in opera, alternando in ciascun cassettone la direzione delle fibre dei legnami, *fig.* 47, *m*, *n*, *o*. Se le cupole saranno molto vaste, per risparmio di materia e di peso, i riempimenti dei cassettoni inferiori, che sono i più ampii, si formeranno con armature secondarie o graticole *p*, *p*, *p*, formate di pezzi posti in coltello da ricoprirsi pure con tavole.

Disposti nell'indicata maniera i fusti delle cupole, prima di mettere in opera i coprimenti di metallo, si rivestiranno esternamente di un altro strato legnoso, che servirà come corpo intermedio tra il metallo ed il fusto, onde impedire che il calore del sole assorbito dal metallo possa alterare lo stato normale dei fusti. Si fermeranno tali rivestimenti con regoli di legno fibroso ed in pezzi della massima lunghezza, chiodati in ripetuti cerchii orizzontali *M R*, *P R*, cominciando dalla base sino alla metà circa della curva esterna. Da questo limite sino alla parte più alta i regoli si metteranno in direzione ascendente paralellamente disposti in vari riparti o spicchj *S*, *T*.

Un tale rivestimento, oltre riescire utile allo scopo indicato, gioverà anche a consolidare tutta la costruzione, specialmente nella parte inferiore, ove si richiede la maggior consistenza.

Ultimate in tal modo le opere in legname, e ridotta la superficie alla maggiore regolarità, si ottureranno tutte le connessure con istucco di terra d' ombra ed olio, e sopra la convessità ben ridotta si metterà il coprimento di lamine metalliche nel modo già indicato al §. 10. Il rivestimento di regoli da porsi tra il fusto e le lamine gioverà anche negli altri tetti metallici, di cui si è già parlato, messo nei modi i più convenienti alle diverse configurazioni dei medesimi.

Argilla.

§. 55.° L' argilla, o creta, o terra alluminosa, sostanza primitiva, costituente gran parte del nostro globo, che trovasi sparsa quasi su tutta la superficie solida ove esiste vita vegetale, è la materia più comunemente adoperata per coprire i tetti, quando sia modellata sotto determinate forme, e resa consistente mediante l' azione del fuoco. Dalle qualità fisiche e chimiche dell'argilla e dal modo di trattarla dipende il grado di bontà che può renderla più o meno atta a prestarsi alle varie forme, ed a resistere agli agenti naturali che possono cospirare alla distruzione delle manifatture laterizie, fra le quali le tegole per tre eminenti motivi, indipendentemente da molti altri, cioè per la comodità di poterle avere quasi in tutti i territorii, per essere adattate a tutti

i climi, per la modicità del prezzo che importano, avendo ottenuta l'universale accoglienza, sono un elemento del massimo interesse nell' arte edificatoria, tanto considerate sotto i rapporti tecnici, che dal lato dell'economia.

Tegole di terra cotta.

Probabilmente gli Assirj saranno stati i primi a far uso di tegole di terra cotta, siccome quelli che primi conobbero la proprietà del fuoco per portare l' argilla a consistenza lapidea. Tre sono le forme più usate delle tegole, cioè tegole piatte senza margini, tegole piatte con margini lateralmente rilevati, dette tegole romane, che i Latini chiamavano *amatae*, tegole curve in forma di canali, *tegulae imbricatae*, o soltanto *imbrices*, oltre le tegole concavo-convesse dette *fiamminghe*, cadute ormai in disuso.

Tegole piatte.

§. 56.° Le tegole piatte hanno la forma di piastrelle rettangole, larghe decimetri due, lunghe il doppio circa, delle quali alcune sono forate verso uno degli estremi per essere chiodate; la maggior parte però sono munite nella faccia inferiore di un tallone che serve per appenderle ed assicurarle ai panconcelli in ordini orizzontali, ridossati gli uni agli altri a squama di pesce. Siccome ad onta di tutte le precauzioni adoperate per mettere in opera la tegole piane, avviene che attesa la poca estensione dei pezzi, l' acqua si spande lateralmente, e specialmente quando la pioggia è accompagnata dal vento; in alcune situazioni, onde impedire un tale inconveniente, si usano piastrelle superiormente scannellate nel senso della pendenza. Le tegole piane, siano lisce o scannellate, per miglior effetto, devono essere ridossate le une alle altre per due terzi circa della lunghezza, sopra armature molto pendenti, cioè tali, che a colmo le ali si uniscano ad angolo retto. Questa è la proporzione più comunemente usata nei paesi dove, per la natura del clima e per l' abbondanza del legname, si usano questi tetti.

Se si rifletta allo spessore che si richiede per le tegole in discorso, alla quantità necessaria per coprire una data superficie di tetto, alla robustezza che si esige nell'armatura, alla precisione della sua costruzione, alla più estesa superficie dei versanti, attesa la maggior monta, si riconoscerà che i tetti di tegole piane devono riescire per lo meno il doppio pesanti dei comuni tetti lombardi, e quindi costosi in proporzione.

Si può agevolmente persuadersi di una tale verità, esaminando in Milano il tetto che copre parte dello stabilimento militare destinato alla fabbricazione del pane, coperto delle indicate tegole piane, ove si potranno riconoscere le varie cause che hanno limitato l'uso di questi materiali a quell' unico esperimento, essendosi nello stesso locale dovuto adottare altro metodo pei tetti posteriormente eseguiti sopra gli ampliamenti dello stesso stabilimento.

Tegole romane.

§. 57.° Le tegole romane, delle quali più che altrove si fa frequente uso nell'Italia orientale, come abbiamo detto, sono di due sorta, cioè i fondi che pei primi si distendono sul tetto, e queste sono piane, munite lateralmente di due sponde rilevate e convergenti. Con queste si formano dei canali discendenti lungo la pendenza dei tetti, e lo spazio intermedio si copre con tegole di altra forma, cioè curve, che capovolte ricoprono lo spazio intermedio ai filari, e le sponde delle tegole piane. Avendo queste una

superficie molto estesa, cioè di circa centimetri 40 in lunghezza, e 32 in largo, non riescono molto adattate ai tetti ove vi siano angoli rientranti o spigoli saglienti, e convengono assai più per i coperti a due soli pioventi, come quelli delle chiese ed altre fabbriche di simil genere.

Varie sono le maniere colle quali si possono mettere in opera le tegole romane. Si mettono sopra panconcelli, sopra letti di tavole, tanto sciolte, che fisse in cemento. L'opera riesce più durevole se il letto che deve portare le tegole è formato di grandi mattoni disposti sopra armature di legname, e su questo ammattonato si fissano le tegole in buon cemento. Un bell'esempio di questa maniera di tetto si vedeva in Milano sull'antica chiesa della Rosa, che si mostrava assai ben conservato, sebbene da alcuni secoli costrutto.

I tetti alla romana riescono della maggior durata quando, invece di essere formati sopra legnami, sieno basati sopra le vòlte spianate in pendio e sopra una base inalterabile vengano fissate le tegole in buon cemento. I tetti in tal maniera conformati durano come gli edificii cui servono di coperto. Un esempio della prodigiosa durata dei tetti alla romana cementati sopra le vòlte spianate si osserva a Roma nel coperto della chiesa di sant' Urbano, presso la Fontana Egeria, anticamente Tempio dell' Onore e della Virtù, ove le tegole poste in cemento sopra la vòlta, ed ancora in ottima condizione, portano il nome dell'imperatrice Faustina, il che fa vedere che quelle tegole contano più di sedici secoli di antichità.

La maggior durata delle tegole romane, in confronto a quelle di altra forma, dipende dalla configurazione della parte inferiore; essendo piane e basate in cemento con tutta la loro estesa superficie sopra un ammattonato, costituiscono un sol tutto inalterabile colla muratura di cui fanno parte.

I tetti di cui trattasi, oltre che presentano il vantaggio della durata, sono anche meno soggetti a spandimenti d' acqua, tanto in occasione di dirotti scrosci di pioggia che di scioglimento di nevi, perchè presentando molta superficie piana, per quant' acqua vi cada, non può mai alzarsi abbastanza per superare i labbri delle tegole, come accade nei tetti a tegole curve; del qual vantaggio si può agevolmente persuadersi osservando la *fig.* 41, ove confrontando, nelle due diverse maniere di tegole, la superficie che rispettivamente presentano al libero scolo delle acque, si vede quanto questa nelle tegole romane sia maggiore che nelle curve.

Questa favorevole circostanza del più facile scolo nelle tegole romane induce anche la vantaggiosa conseguenza di potere, usando di tali tegole, disporre i tetti con minori inclinazioni, e quindi di poter far coincidere la pendenza dei tetti con quella dei frontispizii, senza nuocere nè al buon uso dei primi, nè alle belle forme dei secondi.

§. 58.° Ad onta degli incontrastabili vantaggi che offrono le tegole romane in confronto alle curve, in Lombardia sono quasi sconosciute. Due sono i motivi ai quali devesi imputare l' esclusione di sì utili materiali; il primo si è, perchè le terre del suolo lombardo, nello stato naturale, mancano di alcuni elementi che si rinvengono nelle argille toscane e romane, indispensabili per ottenere nelle manifatture laterizie le qualità più desiderate, cioè la solidità e l' impermeabilità. L' altro motivo dipende dal caro prezzo che importano le tegole romane in confronto delle comuni, poichè, a parità di superficie, il tetto alla romana costa più del duppio di quello fatto nel miglior modo colle tegole curve.

Si vede però che se i due accennati motivi sono tanto influenti da escludere le tegole in discorso anche da quelle fabbriche ove l' economia non è che un elemento secondario, non per questo però sono tali da non potere essere tolti, o per lo meno resi meno sfavorevolmente importanti ove per la prima volta in Lombardia si volesse applicare la scienza anche a questo ramo di manifattura, che ai nostri buoni tempi è ancora affidato a rozzissimi operai, che lavorano macchinalmente con superstiziosa venerazione alle pratiche più antiche passate in eredità, da famiglia in famiglia sino agli odierni fornaciari, che colla stessa materia e cogli stessi metodi lavorano indistintamente tegole e mattoni e cuociono il tutto in una sola fornace.

§. 59.° Per procurare alla manifattura delle tegole i perfezionamenti che si desiderano in relazione alla materia, per rendere la manifattura più solida ed ai metodi di costruzione per facilitare la fabbricazione, il che pure si rende importantissimo, poichè cogli attuali metodi, un uomo, in un sol giorno, ben di rado arriva a formare centocinquanta tegole romane, bisognerebbe primieramente scegliere le situazioni ove si rinvengono le terre più adattate, ivi stabilire le officine e le fornaci di apposita forma per l' esclusiva cottura delle tegole ; far precedere tutte le operazioni relative al depuramento della materia prima, che si praticano nelle nostre manifatture di stoviglie; studiare l' indole delle terre, onde coll' arte supplirvi quei principii dei quali fossero deficienti. Siccome queste peccano di soverchia magrezza, occorrerebbe aggiungervi materie vitriscibili, il che da noi si potrebbe ottenere, mischiando alle terre le minutissime arene del Ticinio, e aggiungendovi per fondente acqua alcalizzata colle terre che avanzano dallo spurgo della soda nelle fabbriche di sapone, le quali si vendono a bassissimo prezzo per uso di concimazione.

Un difetto rilevantissimo da correggersi nel materiale delle nostre laterizie, indipendentemente dalla natura dei suoi componenti, si è l' eccessiva porosità di cui non possono andare esenti le nostre tegole fabbricate con una pasta composta per la metà di acqua, che svaporando lascia nella massa solida tanti vuoti che risultano in sottrazione alla quantità di materia resistente, quindi alla solidità. Un tale difetto si potrà correggere adoperando paste più dure, e formando le tegole per compressione, col metodo che indicherò alla fine di questo capo.

L'elevato prezzo delle tegole romane non dipende solo dallo scarso numero dei pezzi che un uomo può formare in un giorno, ma anche dalla quantità di tegole che si screpolano nell' asciugare, e di quelle che si contorcono e si fendono nel cuocere. I frequenti screpolamenti nelle tegole crude, venendo occasionati dall' essere la pasta troppo acquosa, e dall' esporre i pezzi all'aria ed al sole, acciocchè asciughino in meno di un giorno, si potranno togliere, adoperando paste più dure e quindi soggette a minori contrazioni, e facendo, in appositi asciugatoi chiusi, asciugare lentamente i pezzi, collocati sopra alti scaffali, per economia di spazio, invece di stenderli in un sol piano sulle aje, ove i materiali laterizii si perdono tutte le volte, se vengono sorpresi dalla pioggia prima che sieno asciugati abbastanza per potersi ammucchiare.

Le contorsioni che sfigurano molte tegole durante la cottura, essendo accagionate dal soverchio grado di calore che rammollisce la pasta, e dall'essere i pezzi mal collocati nelle fornaci, ove non si usa alcuna regola pel governo del fuoco, e dal trovarsi sopraccaricati da altri materiali, si potranno evitare, usando fornaci

di apposite forme, destinate alla cottura di pezzi sottili, nel collocare i pezzi in modo che non riescano gravati dai soprapposti pesi, nelle direzioni più svantaggiose; e nel caso di terre facilmente fusibili, col riempire i vani tra i pezzi con piauelle cotte di apposita forma.

Potrà forse sembrare che costruendo le tegole coi sopra indicati processi, si possa giungere ad un risultamento contrario del proposto, cioè che queste debbano riescire assai più costose che adoperando i metodi usuali. Se si rifletta quanto in ogni manifattura al miglioramento ed all' economia utilmente influisca la bene intesa predisposizione dei mezzi preparatorii, ed il ben ordinato riparto delle diverse operazioni, si potrà con buona ragione sperare, che ove si cominciasse ad attivare qualche manifattura diretta con ben ordinati metodi, anche in Lombardia si potrebbero avere, a moderati prezzi, tegole non meno pregevoli di quelle che si fabbricano nell' Italia orientale, che potrebbero destinarsi per gli edificii di genere grandioso.

Tegole curve o comuni.

§. 60.° Le tegole curve hanno la forma di tronchi di canale lunghi circa metri 0,45, larghi 0,15; di sezione presso che iperbolica, a sponde convergenti, in modo che la sezione più stretta, o emissario, può essere contenuta dalla più larga, ossia dall' imboccatura. Le tegole di tal sorta sono tutte di egual forma, ma prendono due diverse denominazioni, secondo il modo col quale vengono disposte sopra i tetti. *Fondi* si chiamano quelle che si mettono in opera per le prime colla concavità volta all' alto, versando una nell' altra, in modo di formare una serie di canali paralelli, gli uni presso agli altri, inclinati a seconda della pendenza del tetti; *coperti* si dicono quelle tegole che si mettono in ordine inverso ai *fondi*, cioè colla concavità volta all'ingiù, ordinati in canali capovolti, in modo da coprire gli spazii intermedi tra i filari dei fondi ad i margini laterali dei fondi stessi. Per tale disposizione l'acqua che piove sul convesso dei coperti, colando da questi, si raccoglie nei fondi, dai quali scende alle grondaje.

§. 61°. Il metodo più comunemente usato in Lombardia per formare i tetti colle tegole curve consiste nel mettere sopra i muri d' appoggio delle travi orizzontali paralelle alle grondaje dette terzere, distanti tra di loro metri 2,75 circa; sopra queste si dispongono i travetti, o canteri, in direzione della pendenza, distanti decimetri 6 uno dall' altro; sopra i canteri si mettono i panconcelli o cotichette, in direzione paralella alle grondaje, distanti un decimetro e mezzo fra di loro. Sopra l' impalcatura così disposta si collocano le tegole in filari che riescono ad angolo retto con i panconcelli, *fig.* 43.

Una tal maniera di metter le tegole induce pochissima solidità nei tetti, abbenchè si adoperino i migliori materiali. È evidente cha per l' indicata disposizione, *fig.* 44, le tegole di fondo appoggiando su due punti soltanto, cioè, coll' emissario inferiore nell' imboccatura delle tegole in cui versano, e coll' estremo più rialzato sopra i panconcelli, e sempre nei punti più incurvati della convessità inferiore, venendo in tale posizione caricate dal peso dei coperti e delle nevi, con forze tutte che agiscono sui lati delle tegole inferiori in direzione di dilatarne la curva, *fig.* 44, devono necessariamente riescire frequentissime le rotture nei fondi, specialmente nei casi ove, per economia, i filari non si tengono a molta vicinanza fra di loro.

§. 62.° Più dell'indicata maniera di

disporre le tegole conviene il metodo detto *piemontese* che si eseguisce aumentando il numero delle terzere, e sopprimendo i travetti o canteri. Per usare di tal metodo, sopra le armature si mettono le terzere alla distanza di metri 1,50 una dall' altra, sopra le terzere si mettono i panconcelli, grossi il doppio degli ordinarii, in direzione della pendenza del tetto, alla distanza di un decimetro circa uno dall' altro, negli intervalli tra un ordine e l' altro di panconcelli si mettono i fondi, sopra i quali si collocano i coperti, *fig.* 45. Per una tale disposizione restando le tegole di fondo appoggiate a tre punti, cioè sotto l'emissario inferiore, e nella parte più alta, ove la sezione delle tegole è più ampia, e quindi più facile la rottura, appoggiando da ambo i lati contro i panconcelli, *fig.* 46, questi oppongono una reazione nella direzione più vantaggiosa per resistere alle forze che tendono ad aprire le tegole; le quali restando incuneate nei panconcelli non potendo nè rompersi per aprimento nè smoversi dal loro luogo, restano sì bene assicurate, che dal loro insieme ne risulta ai tetti la stessa solidità come se le tegole fossero cementate contro i tetti di tavole, siccome praticasi in America, col vantaggio della maggiore economia, del minor peso e della più facile riparazione. I descritti tetti alla piemontese, sebbene siano più costosi degli altri, saranno però sempre più convenienti, ove si vogliano valutare la maggiore spesa continuata delle riparazioni, e l' importante vantaggio di meglio garantire le fabbriche; in vista di che, i tetti dell' ordinaria maniera lombarda si potranno destinare per le case di genere umile, perchè più economici, e perchè i danni delle più frequenti rotture non cagionerebbero notabili conseguenze come negli edificii di genere grandioso, pei quali, ove non si adoperino tegole romane, riesciranno più convenienti i tetti alla piemontese.

Macchina per formare tegole romane ed anche curve mediante la compressione, adoperando creta assai meno acquosa di quella che si suole comunemente usare.

§. 65.° Per formare le tegole con pasta di maggior durezza dell' ordinaria ed in un modo più sollecito si richiede un meccanismo, col quale comprimere la creta contro le forme. La pala, *fig.* 1, Tav. CCXXXIII, veduta nella parte inferiore alla *fig.* 2, è uno degli stromenti che servono di forma per le tegole. Sopra tale spolverata di sabbia nella parte che deve pala, essere a contatto colla tegola, si stende grossolanamente una massa di creta di poco eccedente la quantità necessaria per un pezzo. Per formare la tegola, si richiede di comprimere superiormente la materia con una forma incavata, veduta capovolta alla *fig.* 3, che riduca la pasta allo spessore regolare indicato alla *fig.* 4, schizzandone fuori dalla forma la creta superflua, indi intestare la tegola alle due estremità, tagliando la porzione di terra spremuta dalla pressione, e ridurre così i pezzi alla giusta forma.

Queste operazioni si fanno tutte in un sol colpo col torchio progettato, che consiste in un castello di quattro travatura *fig.* 5, rappresentato in pianta colle lettere $a\ b\ c\ d$, e nell' alzato di fronte, *fig.* 6, colle lettere $A\ B\ C\ D$, ed in spaccato traversale, *fig.* 7. Queste quattro travi poste perpendicolarmente sono assicurate colla parte inferiore nel pavimento, e superiormente contro la soffitta dell' officina. Nell' interno del castello avvi un massiccio di muro E, alto decimetri sette sopra il pavimento, sul quale è sistemato un pancone F grosso centimetri 12, che riesce a filo dei lati

esterni delle quattro travature, superiormente rivestito di due pezzi di asse, *fig.* 8 e *e*, divisi fra di loro da un intervallo o canale *f f*, indicato anche nella *fig.* 6. Il massiccio di muro così ricoperto costituisce il letto del torchio. Il corpo premente è un ceppo di legname misto di pietre, del peso di chilogrammi 120 circa, rappresentato in pianta alla *fig.* 9; e nell' alzato principale, e spaccato colla lettera *G*, munito lateralmente di quattro registri *g*, *g*, *g*, *g*, pei quali può alzarsi ed abbassarsi senza deviare dalla perpendicolare. Sulle due faccie maggiori del ceppo sono sistemati due incastri rappresentati colle lettere I alle *fig.* 5, 6 e 7, scorrevoli negli stivi laterali. Al lembo inferiore di tali incastri, che per riescire pesanti potranno essere di ghisa o di grossa ardesia, sono unite due falci di ferro *h*, *h*, *fig.* 6 e 7.

Tutto il sistema mobile, cioè il ceppo cogli incastri, si innalza mediante una leva *H L*, *fig.* 6, impernata nelle due travature a destra del torchio, rappresentata in pianta alla *fig.* 10. Di tale leva l' estremo che corrisponde nel castello è munito di un traverso segnato *H* nelle *fig.* 6, 7 e 10, al quale sono attaccate tre code *l*, *m*, *u*, *fig.* 6 e 7, delle quali quella di mezzo serve a sollevare il ceppo, e le due laterali per innalzare i due incastri colle falci. Queste corde sono in tal modo disposte che quando il ceppo è nella sua posizione ordinaria di inazione, cioè innalzato, gli incastri colle falci restano di due decimetri circa superiori di livello al fondo del ceppo, come vedesi nella *fig.* 6 rappresentante il torchio inoperoso. Abbassandosi il ceppo, sino che è in movimento, gli incastri conservano la stessa posizione relativamente al ceppo stesso, e quando il ceppo si ferma sul letto del torchio, continuando ad alzar la leva anche dopo fermato il ceppo, le falci discendono anch' esse contro il letto.

Quando la macchina non è in azione, il ceppo, come si è detto, sta sollevato dal letto per tre decimetri circa per l' azione del contrappeso *M* posto all'estremità della leva; per farlo discendere si tira la corda *N* che passa sopra le carrucole attaccate alla soffitta.

Per mettere in azione tale meccanismo, si mette sul letto del torchio la pala, *fig.* 1, caricata di creta, in modo che il regolo inferiore rappresentato alla *fig.* 2 entri nella cavità *f*, *fig.* 6 e 8, ed il regolo traversale batta contro il letto del torchio, e ciò per obbligare la forma ad una stabile posizione. Alla faccia inferiore del ceppo deve essere unita la forma cava, *fig.* 3, che, acciò non si attacchi alla creta, si rivestirà internamente con una sottile lamina di ferro, *fig.* 11, tenuta a posticcio, interonando il lembo superiore o margine rialzato *o*, nella fessura *p p*, *fig.* 3, ed *r*, *fig.* 6; per tenerla assicurata alla forma, tale lamina dovrà essere spolverata di sabbia nella parte interna.

L' operaio dopo avere collocato la pala sotto il torchio, tirando la corda *N* fa abbassare il ceppo che col proprio peso spreme d' ambe le parti la materia che cresce oltre il volume della tegola; continuando a tirare si abbassano anche le due falci che tagliano la creta spremuta, ed intestano la tegola. Allentando la corda si rialza il tutto, e resta la tegola formata coperta della lamina di ferro, la quale essendo flessibile facilmente si stacca dalla creta, sollevandola da un lembo mediante una cordicella annessa. La tegola così formata sopra la pala si leva dal torchio e battendo l' estremità più stretta della pala, si stacca e si mette ad asciugare.

Usando di una tale macchina, due operai, lavorando dieci ore al giorno, dovrebbero formare non meno di 800 tegole romane.

Tetti di ardesie.

§. 64.° In Lombardia le vallee di alcuni territorii bergamaschi, la Valcuvia e qualche parte della Brianza contengono alcuni strati di ardesia, e le montagne che fanno sponda al Lario ed all' Adda superiore sono per la maggior parte composte di uno schisto disposto a strati di varie grossezze. Di tali pietre quei pezzi che hanno lo spessore da uno a tre od anche quattro centimetri, e che sono più regolarmente conformati, si adoperano per coprire i tetti di quasi tutti i fabbricati, che sorgono lungo le rive del nominato lago, e nelle elevate posizioni dei sopra nominati territorii montuosi, ove si richiede che i pezzi d' ardesia abbiano un rilevante spessore, per potere, col loro peso, reagire alla forza del vento; per tale motivo in alcune case, per non aggravare tutto il tetto di un enorme carico, si coprono di tali pietre soltanto le grondaie, come più esposte al guasto dei venti.

Le massiccie ardesie, delle quali si fa attualmente uso nei nominati territorii, si collocano senza chiodi e senza cemento sopra robustissime armature, per necessità poco inclinate, acciocchè non iscorrano le pietre così sciolte, col miglior ordine possibile, compatibilmente colla irregolarità del loro formato.

I tetti di tale maniera non hanno altro pregio, che quello di resistere all' impeto dei venti, del resto sono eccessivamente pesanti, e non difendono nel miglior modo dalle acque temporalesche, attesa la poca inclinazione dei versanti, e la incoerente configurazione dei pezzi. Per tale motivo le ardesie del Lario non valicarono mai i monti daddovè si cavano, per essere adoperate sopra fabbriche, ove non si richieggano tetti, il cui più importante requisito sia l'essere enormemente pesanti.

In questi ultimi tempi l' industria montanistica, che comincia ad esplorare anche le creste alpestri del territorio Lombardo, in Valsasina, nel territorio di Margnio ha scoperto una cava di ardesie stratificate in lamine sottili, ove zelanti intraprenditori con lodevole impegno travagliano allo scoprimento della cava, ed altri lavori preparatorii al perfezionamento e trasporto di questo utile materiale, del quale spiace di non avere che limitate notizie, e così non potere somministrare, tanto sui caratteri della materia che sulla convenienza nell' uso, quei dati che non potrebbero riescire che di sommo interesse nell' argomento su cui verte la presente Memoria.

Per quanto però si è potuto rilevare dall' esame di alcuni saggi, i pezzi riescono di un'estensione adattata all'uso di spessore proporzionato, e circa al grado di solidità, pare che ve ne siano di due sorta, cioè di più e meno compatte, delle quali quelle della prima sorta sembrano molto affini alle buone ardesie d' Angers che si vendono a Parigi, e le seconde più compatte di quelle di Genova, per cui si può sperare che, ove in Lombardia possa convenire adoperare ardesie invece di tegole, quelle della nuova cava di Valsasina riesciranno col miglior esito.

§. 65.° Per formare tetti di ardesie compatte si dispongono le armature sotto un' inclinazione di gradi 36, cioè con una monta non minore di nove ventiquattresimi, *fig.* 42; si coprono le armature con panconcelli regolarmente distribuiti parallelamente alle grondaie; al lembo inferiore si mette un rialzo o regolo di legno *a*, tagliato a cuneo, detto grondino; si comincia a coprire il grondino con pezzi lunghi la metà degli ordinari, *b*, assicurandoli con chiodi all' in-

tavolato, e facendoli sporgere per centimetri 5 oltre il grondino; si copre tutto il primo ordine già formato con pezzi, *c*, lungi tre quarti dell' ordinaria misura, in modo che le unioni corrispondano al mezzo dei sottoposti pezzi, assicurandoli in posizione con due chiodi in due fori praticati in tutti i pezzi, disposti in modo che i lembi inferiori sporgano di un centimetro circa oltre i sottoposti pezzi. Sopra i due primi filari si mette un terzo di pezzi intieri, *d*, coi lembi inferiori a filo dei sottoposti; sopra il terzo ordine si mette un altro filare di pezzi intieri in modo che copra due terzi dell' ordine sottoposto, e così si continua sino al colmo del tetto, tenendo i pezzi a contatto, ed in ordine bene allineati. Al colmo, sopra gli ultimi pezzi intieri, si aggiungono altri due ordini di pezzi minori, dei quali il primo di tre quarti di lunghezza, e l' ultimo a mettersi lungo la metà dei pezzi ordinarii. I lembi superiori dei vari pezzi, che sotto angolo convergono al colmo, si coprono o con tegole curve, *e*, o con una cappa di piombo laminato. Lo stesso metodo si usa agli angoli salienti per coprire i pezzi tagliati a sbieco. Alle converse si agisce con sistema inverso del precedente, mettendo le tegole curve o le lamine di piombo sotto ai lembi inclinati delle ardesie colla concavità volta all' alto in forma di canali.

Le ardesie meno compatte, come sono quelle di Genova ed altre simili, si mettono in opera con metodo eguale al sopraindicato, colla differenza che ai versanti si assegna un' inclinazione molto maggiore, cioè di gradi 45 circa; che la parte apparente delle ardesie deve essere di un quarto soltanto della lunghezza, e che queste, oltre essere chiodate, si devono cementare con malta in modo da formare una sola massa unita e continuata.

§. 66.° Pare che si potrebbe approfittare della flessibilità che hanno le ardesie, al momento che si separano dal masso, per metterle artificialmente in piega, e lasciarle sinchè si siano indurite onde avere dei pezzi stabilmente curvi, i quali, ove potessero riescire, sarebbero assai più convenienti all' uso dei tetti, perchè ve ne vorrebbe un numero minore, e terrebbero l' acqua meglio raccolta.

Per formare i tetti di ardesie curve bisognerebbe disporle come le tegole, aggiungendovi panconcelli intermedi ai filari discendenti, sui quali si dovrebbero chiodare i pezzi che presentano la convessità, ossiano i coperti, *fig.* 62.

Le ardesie curve riescirebbero anche utilissime per i tetti a superficie curva e forse anche per le cupole.

Armature di ferro.

§. 67.° La Lombardia, ricca di molte produzioni territoriali e poverissima di metalli, non offre altre miniere che quelle di ferro, sparse nei territorii montuosi. Sinora il ferro non fu mai esteso a quelle manifatture che si possono fare in legname, perchè quest' ultimo abbondava, ed il ferro costa troppo, e più di tutto, per la difficoltà di superare quel ribrezzo che alcuni sentono nell' abbandonare le antiche consuetudini per adattarsi a nuovi usi. E per tale motivo che non si è ancora introdotto in questo paese alcun esempio di tetti di ferro, ad imitazione di quanto già da molto tempo si pratica all' estero, fatta eccezione di qualche piccolo esperimento.

A Stoccolma la gran sala della loggia, già ad uso dei Franchi Muratori, è coperta da una massiccia vôlta, armata e rivestita di ferro; a Pietroburgo le vôlte di molte chiese sono armate di ferro; a Mosca le cupole del Kremlin e le vôlte

di una grande aula sono armate e coperchiate di ferro ed altri metalli. L' Inghilterra è il paese ove più comunemente si usano pel sostegno dei tetti grandiose armature di ferro, attesa la modicità del prezzo che importano. Anche a Parigi si ammirano begli esempii in tal genere di armature, fra le quali primeggiano quella sopra il teatro francese al *Palais Royal*, quella del palazzo della Borsa e del gran salone delle esposizioni al Louvre.

Sebbene le armature di ferro pel sostegno dei tetti non possano convenire in Lombardia pel comune uso, potrebbero però riescire utilissime in certe speciali circostanze, come nel caso di sostenere un tetto di lamine metalliche sopra appoggi che non potessero reggere il peso d' un tetto d' ordinaria costruzione in tegole, all' evenienza di formare un tetto rialzato e senza catene, per comprendere una vôlta, nella circostanza di sostenere un coperto di vetriate per uso di *bazar*, o per giardini jemali, ed anche all' intento di avere dei tetti incombustibili. Onde mostrare i metodi che crederei più opportuni per procedere in tal genere di lavori, presento un dettaglio di alcune armature di ferro applicabili alle forme dei tetti che più frequentemente può occorrere di usare.

Nelle *figure* 50, 51, 52 si rappresentano tre armature, intese con sistemi differenti, circa al modo di adoperare la forza delle sbarre di ferro. La *fig.* 51, che può convenire per un tetto a due versanti sopra un vasto locale in un solo ambiente, è ideata col principio delle comuni capriate in legname; consiste in un triangolo composto di due puntoni inclinati uno contro l' altro, tenuti in posizione da una catena tirante. Per impedire che i puntoni si curvino sono armati per disotto con un sistema di tiranti e falsi monaci, ove i primi agiscono per forza assoluta, ed i secondi restano per pressione, o forza negativa. La *fig.* 53 rappresenta il modo con cui i puntoni si uniscono alla catena; la *fig.* 54, l' unione dei due puntoni al comignolo, e la *fig.* 55 un falso monaco con i suoi modi di unione.

La *fig.* 52 rappresenta un' armatura per un tetto rialzato alla Mansard, cioè coi pioventi disposti con due diverse inclinazioni. Quest' armatura, che potrebbe essere destinata per comprendere una vôlta, è combinata anche senza uso della catena; anche questa, come la *fig.* 51, è intesa col sistema dei sotto armamenti composti di tiranti e falsi monaci; la *fig.* 50 potrebbe servire per una gran vôlta a botte, ed è ordinata in modo che quasi tutti i pezzi resistono per forza negativa. Queste diverse armature basteranno per dare un' idea del modo col quale anche in Lombardia si potrebbe adoperare il ferro in tal genere di manifattura.

Coprimenti di lamine di ferro.

§. 68.° Non solo ad uso di armature il ferro può entrare nella composizione dei tetti; tale metallo può essere utilmente adoperato anche per formare le coperture. Due eccellenti qualità lo raccomandano a preferenza degli altri metalli; per la sua rigidezza le lamine di ferro possono reggersi sopra le armature, senza abbisognare di un letto di legno continuato, come si richiede pel rame o piombo: una semplice intelajatura in legno o in ferro può bastare per sostenere le lamine. Se si trattasse di una cupola a calotta, quando non fosse di grandissima misura, potrebbe comporsi di semplici lamine senza alcuna armatura continuata, bastando un semplice telajo onde tenere rinforzate le parti inferiori e per fissare i punti d' appoggio.

Se si consideri il ferro laminato sotto i rapporti economici, si vede che risulta conveniente più che gli altri metalli, ancorchè si dovesse assegnare alle lamine di ferro uno spessore maggiore di quello che si richiede pel rame, che ordinariamente è di tre quarti di millimetro; assegnando alle lamine di ferro lo spessore di un intiero millimetro, un metro quadrato peserebbe chilogrammi 6, che a centesimi 48 importerebbe lir. 5.04; ritenendo anche che le lamine dovessero coprirsi per la quarta parte circa, allora il prezzo aumentando di un quarto risulterebbe di lir. 6.30, quando un metro quadrato di lamina di rame grossa come sopra, pesante chilogrammi 5, importa lir. 19.20, non comprese le saldature (§. 74, Analisi *C*).

§. 69.° In diverse maniere si potrebbero combinare le lamine per formare i coperti, in ciascuna delle quali si richiederebbero pezzi di apposite forme: si possono adoperare le lamine, disponendole come le ardesie, colla differenza che si può aumentare di molto la parte apparente. Si possono adoperare pezzi rettangoli, che abbiano la lunghezza doppia della larghezza, disponendoli a spica, *fig.* 58, in modo che ciascun pezzo debba restare coperto per la quarta parte circa dagli altri che vi si sovrappongono. Si potranno adoperare pezzi in forma di esagoni, più o meno allungati, disposti nel modo indicato alla *fig.* 59.

§. 70.° Potrebbero formarsi dei tetti composti di lamine di ferro e tegole di terra cotta nel modo seguente, *fig.* 60. Le lamine da adoperarsi dovranno essere di uniforme larghezza, tra i limiti di quattro a cinque decimetri; le lunghezze dei pezzi potranno essere di misure varie, secondo riesce più comodo all'atto della cilindratura; con tali lamine si formino dei canali piatti, un po' convergenti, con margini rialzati per centimetri tre od anche quattro; i descritti canali si dispongano in filari paralelli, distanti fra di loro da zero sino a quattro centimetri circa, assicurando i singoli pezzi con un chiodo ai panconcelli; gli spazii intermedi tra i filari si coprano con tegole curve di terra cotta, assai più strette delle usuali, che serviranno anche a tener distese le lamine contro i panconcelli. Alle creste dei tetti si copriranno le interruzioni con adattati pezzi di lamine, e le tegole si copriranno con una tegola curva. I lembi inclinati delle ali dei tetti a frontispizio termineranno con un filare di tegole accavallato ad un panconcello disposto lungo la pendenza del tetto. Per maggior sicurezza, nei tetti molto inclinati, le tegole di terra si potrebbero chiodare sopra un panconcello di legno disposto lungo la pendenza tra i filari di canali di ferro.

§. 71.° Colle lamine di ferro si potrebbero anche formare delle tegole piatte di figura analoga alle romane, che presentassero sopra queste anche il vantaggio di poterle adoperare senza l'uso delle soprategole che nei tetti alla romana si mettono capovolte per coprire gli interstizii tra i filari di tegole. Per poter conseguire anche questo intento, bisognerebbe conformare le progettate tegole in modo che, lungo uno dei lembi laterali, la lamina fosse incurvata in forma di canale capovolto, come vedesi alla *fig.* 61, Tav. CCXXXII.

I diversi metodi di coprimenti sopra indicati sarebbero applicabili ad ogni forma di tetto, ma atteso una certa complicazione di parti inevitabili agli angoli rientranti e saglienti, i descritti coperti non sarebbero i più adattati per i tetti di forme miste. Quando però si trattasse di coperti semplici, disposti in due soli piovventi, ove un utile requisito fosse la leg-

gerezza, sotto questo rapporto si raggiungerebbe compiutamente lo scopo, usando le lamine ferree invece di quelle d'altri metalli, poichè le lamine di ferro costano meno del quarto di quelle di rame.

Anche il ferro fuso fu adoperato nel coprimento dei tetti: il palazzo Borbone a Parigi è stato coperto con tegole di ferro fuso di forma piatta, grosse millimetri tre, che pesano assai meno di quelle di terra cotta, servono con ottimo effetto, e promettono una durata senza limiti; ad onta di tali vantaggi, il caro prezzo che ha importato un tetto tanto magnifico, anche a Parigi, ne ha limitato l'uso a quell'unico esempio sontuoso.

Effetti della ruggine sul ferro.

§. 72.° Il ferro laminato presenta dei grandi vantaggi per essere adoperato nella costruzione dei tetti, ma la facilità colla quale questo metallo si ossida, adoperato in certi usi, lo ha generalmente escluso dall'essere adottato nella manifatura dei tetti. Devesi però avvertire che un tale rifiuto è più imputabile ad un pregiudiziu invalso, che dettato da plausibili motivi.

È di fatto che il ferro viene attaccato dalla ruggine se si usi in luoghi umidi e poco ventilati, come presso a terra, nei sotterranei, ed in altre località di analoga condizione: perciò vediamo le ferrature più basse delle porte, i cerchi delle botti nelle cantine, e tutti quei ferramenti soggetti all'umido e privi di libera ventilazione, rivestirsi di uno strato ocraceo che si va sempre ingrossando a danno del metallo, sinchè rimane nella stessa condizione. Questi sono i tristi effetti che la ruggine esercita sul ferro.

Se invece il ferro si esponga a cielo scoperto, situato in modo che l'acqua non possa stagnarvi sopra, osserviamo effetti affatto diversi esso si riveste in tutta la sua superficie di una sottile patina bruna, insolubile all'acqua, e refrattaria all'azione del sole, che invece di guastare il metallo, lo garantisce con una vernice inalterabile. Questo è un fatto, del quale si può agevolmente persuadersi, esaminando tutti i ferri che, da gran tempo, si trovano esposti in luoghi ventilati, a tutte le intemperie atmosferiche, come gli antichi cancelli, ove si trovano notabilmente danneggiate le parti vicine a terra, e quasi intatte le più elevate; i labbri esterni dei canali dei tetti che si trovano sempre assai ben conservati, mentre sono guasti nelle parti più basse ove vi stagna l'acqua; le lamine che coprono i fumajuoli dei camini che si guastano soltanto per disotto, intaccate dall'acido pirolegnoso dal fumo; le croci dei campanili, sebbene da secoli esposte a tutte le vicissitudini atmosferiche.

Ritenute le sopra esposte prove di fatto, non riescirà fuori di proposito il raccomandare l'uso del ferro lombardo in sostituzione ai costosi metalli che ci vengono dall'estero pel coprimento di quei tetti, ove, per particolari circostanze, si richiede l'uso di lamine metalliche.

È pure da avvertirsi pella maggior durata delle lamine di ferro, che prima di metterle in opera gioverà riscaldarle in un forno, al grado rosso di cerasa, acciocchè in ogni parte si rivestano di quell'ossido che si forma coll'azione del fuoco, assai valevole alla conservazione del ferro.

Gioverà pure applicare un sottile strato di vernice ad olio, non già alla superficie che deve essere esposta, perchè in tale situazione non durerebbe che qualche anno, ma invece alla pagina inferiore, ed a quella piccola purzione della superiore, che resta coperta dall'altra lamina, e ciò per difendere queste parti, non ventilate dalla vera ruggine

che vi produrrebbe l'umido nei tempi nebbiosi.

Il più bell' esempio che si possa citare dell' impiego delle lamine di ferro nel coprimento dei tetti è la grande sala degli esercizii militari a Mosca, di cui abbiamo già parlato; questa immensa sala in un solo ambiente, larga internamente metri 45.60 e lunga 152 60, è coperta di un tetto a due pioventi rivestito di lamine di ferro.

Ferro zincato.

§. 73.° Per più efficacemente raccomandare l' uso delle lamine di ferro in sostituzione a quella di altri metalli nella copertura dei tetti, e per proporre il miglior modo di difenderle dalla ruggine, accennerò ai costruttori che ei progressi della moderna chimica siamo debitori di un ritrovato per la conservazione del ferro, dal quale le manifatture fabbrili ne otterranno un deciso miglioramento; consiste questo nel sostituire lo zinco allo stagno per rivestire i ferri, onde garantirli dalla ruggine. L' uso di un tale metallo, oltrechè risulta molto economico, perchè costa soltanto circa un quarto dello stagno, presenta il notabile vantaggio che, messo a contatto col ferro, per un effetto di elettricità voltaica, perde la propria ossidabilità, e paralizza nel ferro zincato la suscettibilità ad ossidarsi, anche in quelle parti non coperte dallo zinco. In Inghilterra ed in Francia si sono fatti tali esperimenti sull' uso del ferro zincato, da non poter dubitare della convenienza ed efficacia di un tale metodo, qualora venisse adoperato anche per le lamine di ferro lombardo destinate al coprimento dei tetti ed altri usi.

§. 74.° *Prospetto comparativo dei valori di quattro diverse specie di tetti calcolati per una superficie di metri 36, prossimamente equivalenti a 100 braccia milanesi superficiali.*

Un tetto di tegole curve con ridoppi, sopra terzere di larice, travicelli e panconcelli di pino, formato coll' usuale metodo lombardo, a termine della sottoscritta analisi *A*, importa per ogni superficiale	Metro Braccio	L. »	6. 43 2. 31
Un tetto di tegole curve, con ridoppi, fatto alla piemontese sopra terzere e grossi panconcelli di larice, a termine della sottoesposta analisi *B*, importa per ogni superficiale	Metro Braccio	» »	8. 31 2. 99
Un tetto di lamine di rame, sopra il tavolato di assi e terzere di larice, a termine dell' analisi *C*, importa per ogni superficiale	Metro Braccio	» »	40. 58 14. 61
Un tetto di lamine di ferro sopra terzere e panconcelli di larice a termine dell' analisi *D*, importa per ogni superficiale	Metro Braccio	» »	13. 30 4. 79

	Quantità	Prezzo	Importo
A. *Analisi per un tetto alla lombarda.*			
Due terzere di larice d'oncie 4 per 5, lunghe in tutto . . . . Bracc.	20	a L. 2 40	L. 48 —
Travetti di *pecchia* d'oncie 1 1/2 per 2 . . »	120	— 20	24 —
Pancoucelli di pino . . . . »	360	— 04	14 40
Chiodi da cantiletto . . . . Libb.	10	— 34	3 40
Tegole. . . . . Num.	1600	— 07	112 —
Fattura per . . . . Q.	100	— 24	24 —
B. *Analisi per un tetto alla piemontese.*			L. 225 80
Quattro tarziere di larice d'oncie 3 1/2 per 4 1/2, lunghe in tutto. . . . . Bracc.	40	a L. 1 90	L. 76 —
Panconcelli di larice d'oncie 1 1/4 in quadro. »	350	— 20	70 —
Chiodi. . . . . Libb.	15	— 35	5 25
Tegole. . . . . Nom.	1600	— 07	112 —
Fattura par . . . . Q.	100	— 36	36 —
C. *Analisi per un tetto coperto di lamine di rame.*			L. 299 25
Quattro terzere di larice d'oncie 3 1/2 per 3 1/2, lungha complessivamenta . . . . . . Bracc.	40	a L. 1 20	L. 48 —
Assi di larice grosse oncie — 3/4, computata la perdita . . . . Q.	100	1 —	100 —
Lavoratura delle assi. . . . . »	100	0 07	7 —
Chiodi. . . . . Libb.	18	00 34	6 52
Posiziona in opera dell'armatura, giornate. Num.	4	2 —	8 —
Lamine di rame stagnato grosse un millimetro Q. 100; più per la sovrapposizione dei lembi Q. 5; più per le liste da soprapporre alle saldature, Q. 6; in tutto Q. 126, che a libb. 7 ed oncie 6 per ogni quadratto, pesano. Libb.	945	1 25	1181 25
Chiodini stagnati . . . . »	28	— 50	14 —
Saldatura . . . . »	30	1 50	75 —
Carbone pece. . . . . »			3 23
Fattura, giornate. . . . . »	6	3 —	18 —
D. *Analisi per un tetto coperto di lamine di ferro.*			Lir. 1461 —
Quattro terzere di larice d'oncie 3 1/2 per 3 1/2, lunghe complessivamente . . . . . . Bracc.	40	1 20	48 —
Panconcelli di larice d'once 1 per 3/4. . . »	240	— 12	28 80
Chiodi veneziani . . . . Libb.	10	— 34	3 40
Posizione in opera dell'armatura . . . . Q.	100	— 12	12 —
Lamina di ferro grosse millimetri 1 1/4, Q. 100; per la sopprapposizione dei pezzi, Q. 40; così in tutto Q. 140, che a libbre 8, oncie 4 per quadretto, pesano. . . . . Libb.	1166	— 30	349 80
Chiodi . . . . »	18	— 34	6 12
Vernice. . . . . Q.	200	— 8	16 —
Posizione in opera delle lamine . . . . . »	100	— 15	15 —
			L. 479 12

Dividendo le somme per 36 si avranno i sopra indicati prezzi corrispondenti per un metro superficiale, e dividendo per cento si avranno i sopra esposti prezzi corrispondenti ad un braccio milanese superficiale di tetto.

CAPO TERZO

« Quali sieno i preferibili fra i mezzi a produrre lo scolo delle acque, massimamente nella circostanza dello scioglimento delle nevi, avendo cura che i condotti non abbiano con feltrazioni, nè a danneggiare, nè a deturpare gli edificii. »

Guasti prodotti dalle infeltrazioni.

§. 75.° Per meglio soddisfare all'argomento, prenderemo in esame le cause dipendenti dalle diverse conformazioni dei tetti e loro parti accessorie che possono opporsi al libero scolo delle acque e cagionare guasti ai sottoposti edificii, ed indagheremo i mezzi più opportuni per poterle eliminare o correggere.

È pur cosa rincresciosa il vedere non di rado sontuosi edificii, ove nulla si è risparmiato nè in ispese nè in cure, per renderli adorni d' ogni maniera di interna ed esterna decorazione, deturpati nelle loro parti più nobili e pregiate dall' infeltrazione delle pioggie e delle nevi disciolte, penetrate dai tetti e loro accessorii a malore dei sottoposti fabbricati, ove, oltre il maceramento tanto dannoso alla normale stabilità dei legnami e dei muri, se queste succedono lungo le pendenze dei tetti, spandendosi l' acqua sopra le vôlte e le soffitte, accagionano alterazioni nei colori, nelle dorature, qualche volta l' irreparabile perdita di preziosi dipinti e lo sciupio di mobiglie delicate. Se le acque infeltrate scorrono lungo le pareti, i guasti si estendono anche alle tappezzerie, alle stampe preziose, alle specchiere, ed altro di che le pareti sono arredate ed in contatto.

I danni prodotti dalle infeltrazioni, allora sono maggiori se succedono per ispandimenti nelle cavità dei muri pelle quali passano i tubi che conducono le pluviali. Spandendosi per le grondaje, e lungo l' andamento dei tubi, contaminano le cornici e le pareti con ributtanti macchioni, ai quali sussieguono efflorescenze fungose e saline che, attesa la maggiore sottigliezza dei muri al luogo dei condotti, penetrano anche a danno delle interne stanze.

Se poi allo spandimento delle acque succede il gelo, questo accagiona alle pareti esterne il distacco degli intonachi, e persino lo spostamento nelle pietre del rivestimento. Non meno grevi, sebbene di genere assai diverso, sono i mali prodotti delle acque penetrate nelle case nelle infime classi, abitate dal minuto popolo e dai contadini, ove se non possono guastare magnifiche decorazioni architettoniche e preziosi arredi, ne risente di più la stabilità delle fabbriche, perchè fatte con materiali meno solidi, soffrono i generi ivi raccolti pella necessaria sussistenza dei poveri abitanti, non di rado si guastano preziose e delicate materie affidate ai manifatturieri, e frequentemente restano disturbate ed interrotte le cure impiegate al conseguimento della più preziosa fra le lombarde derrate.

Più che nelle civili case, tali infeltrazioni sinistramente influiscono nelle fabbriche di genere umile, e danno della salute dei poveri abitanti, obbligati a rimanere nelle stesse camere anche nella più rigida stagione, sebbene inzuppate di umidità, in causa dell' acqua per mala costruzione del tetto ivi penetrata. Indipendentemente dalle rotture, varie sono le cause dalle quali si devono ripetere gli sviamenti che succedono nelle acque dal loro ordinario corso nei tetti, a danno dei sottoposti fabbricati.

Considerazioni sulla monta dei tetti.

§. 76.° Parlando delle fabbriche di genere grandioso, una delle più dannose cagioni alle quali si devono attribuire le infeltrazioni si è la poca pendenza che da alcuni architetti si assegna ai versanti dei tetti, indotti a ciò dal timore che una maggiore elevazione possa nuocere all'effetto che si deve attendere dall' assieme del fabbricato. Altri poi commettono il grave errore di sagrificare la pendenza dei tetti, per farla coincidere coll' inclinazione dei frontispizii; il quale accordo, se può ottenersi nel caso che i versanti sieno corti, non può certamente ammettersi con buon successo nei fabbricati molto larghi, come sono le grandi chiese, i teatri e simili, ove, o bisogna sagrificare dal lato delle buone proporzioni architettoniche, tenendo i frontispizii troppo alti, per adattarli alla convenienza dei tetti, o bisogna schiacciare viziosamente i tetti per accompagnarli con i frontispizii, che abbiano la dolce inclinazione del Partenone ed altri simili tempii, architettati pel mite clima della Grecia.

Dannose conseguenze della poca pendenza

§. 77.° Dall' assegnare poca pendenza ai tetti, ne conseguono i seguenti danni: Primo, a parità di circostanze, i legnami che formano le armature, restando maggiormente gravati nei tetti poco inclinati, si incurvano sotto un peso, che non basterebbe per piegarli, se il tetto avesse maggior pendenza. Secondo, in occasione di straordinarii scrosci di pioggia, non potendo l' acqua discendere colla necessaria velocità, ed ammassandosi quindi di troppo nelle parti più bassa dei versanti, deve necessariamente soverchiare le tegole di fondo e travasare. Terzo, quando sul finire dell'inverno si sciolgono le nevi, se lo scioglimento viene accelerato dall' azione del sole, sciogliendosi allora la neve soltanto superficialmente, mentre è ancora gelata negli strati inferiori aderenti alle tegole, non potendo l' acqua proveniente dallo scioglimento scorrere mano mano che arriva alle tegole, perchè nelle situazioni ove la neve è più gelata si formano tali raccolte che alzandosi superano facilmente i lembi delle tegole poco inclinate, e si spandono. Quarto, i sopra accennati inconvenienti vengono notabilmente accresciuti dal restare, per difetto di pendenza, le tegole concave, o fondi, imbrattate ed ostrutte da quel terriccio che si forma sui tetti, per l' abrasione delle tegole, e da quelle muffe che vegetano in maggior copia sui tetti poco pendenti. Per andare incontro alle sopra indicate conseguenze derivanti dalla poca inclinazione dei versanti, converrà assegnare a questi i convenienti gradi, in proporzione delle loro lunghezze, ed altre circostanze come si è già indicato al §. 48.

Ripieghi per diminuire la monta dei tetti senza danno delle fabbriche.

§. 78.° Nel caso di apporre frontispizii a tetti di straordinaria larghezza, per potere assegnare a tali frontoni le belle forme dettate dal gusto, ed in pari tempo elevare il tetto a quella monta più adattata pel miglior uso, senza che il bello del primo possa riescire in opposizione alla convenienza del secondo, si potranno disporre i frontispizii ed i tetti con inclinazioni diverse, le più adattate, secondo le rispettive destinazioni, *fig.* 63, conciliando le differenze per mezzo di un' ala in forma di triangolo spezzato,

che dalla elevata monta dei tetti discenda alla dolce inclinazione del frontispizio. Un tale ripiego, che non induce notabile alterazione nella buona figura dei tetti, potrebbe essere adoperato in ogni situazione; utilissimo poi riescirebbe, e di applicazione più estesa, nelle città, dove non potendosi osservare le fabbriche che da vicino, non vedendosi i tetti, si otterrebbe tutto il vantaggio di tale applicazione, senza sensibile sagrificio di alcun' altra parte dei fabbricati.

Ove le monte più elevate nei tetti destinati a coprire edificii di genere grandioso potessero nuocere sensibilmente alla bellezza architettonica, converrà trovare qualche ripiego per poterle abbassare, senza nuocere al buon uso dei tetti. In tre maniere si potrà raggiungere un tale scopo. Con i ridoppi, con gli scaglioni, e foggiando i versanti alla Mansard. Utilissimo è il metodo dei ridoppi, e perciò generalmente praticato. Consiste questo nel ripetere sopra il tetto una coperta di filari di tegole colla concavità volta all' alto; per un tale raddoppiamento, venendo quasi tutta l' acqua raccolta nelle tegole superiori, e pochissima colando nelle inferiori, per qualunque dirotta pioggia ed accelerato scioglimento di nevi, non potendosi nelle tegole inferiori raccogliere tant' acqua da traboccare, nei tetti raddoppiati si potrà diminuire la pendenza senza pericolo di spandimenti.

Il metodo degli scaglioni, volgarmente *restelli*, consiste nel dividere il tetto, *fig.* 64, in piccoli versanti o sezioni *A A* superiore, *B B* inferiore, e raccogliendo l' acqua che piove nella sezione superiore in diverse tratte di canali *C*, *D*, *E*, *F*, inclinati a zig zag, dai quali passa nei canali *D*, *G*, *F*, *H*, che direttamente la portano alle grondaje, senza che passi pella sezione inferiore. Usando un tal metodo si può diminuire la pendenza dei grandi versanti, dovendoli considerare come ridotti alla lunghezza delle parziali sezioni che li compongono.

Il sistema dei tetti alla Mansard, che consiste nel dividere i versanti in due tratte, e dare a queste inclinazioni diverse, *fig.* 52, Tav. CCXXXI, potrebbe essere utilizzato anche presso di noi per scemare la monta dei tetti di grande estensione, modificando le inclinazioni compatibilmente coll' uso delle nostre tegole, cioè assegnando ai versanti superiori *B*, *C*, *D* la minore inclinazione, ed alle ali inferiori *A B*, *D E* la maggiore possibile. Disponendo il tetto in tale maniera si potrebbe, senza alcun pericolo, ribassarlo di tutta la porzione punteggiata *B*, *F*, *D*. Una tale configurazione riescirebbe anche molto adattata ai più comuni sistemi di capriate complicate.

Grandi tetti a tutta monta.

§. 79.° Quando si trattasse di tetti servibili per case rustiche, per uso dei contadini, di granai, di magazzini e simili, allora non avendo riguardo alcuno alla bellezza delle forme, e soltanto in vista il miglior esito, converrà assegnare ai tetti la maggior monta necessaria. Nel caso di coprire edificii rustici di smisurate larghezze, composti dall' aggregato di grandi locali, come sono le vaste officine, i grandi emporii, le dogane, le fonderie e gli arsenali marittimi, per non ispingere i tetti in due soli versanti ad altezze per varii motivi sconvenevoli, si potranno dividere in varii tetti parziali situati in direzione della larghezza degli edificii, inclinati gli uni contro gli altri, convergenti sopra i muri trasversali, *fig.* 65, Tav. CCXXXII, ovele acque si dovranno raccogliere in ampii doccioni di metallo rialzati nel mezzo e col declive verso le due estremità, i quali, per buona

precauzione, dovranno essere collocati in altri doccioni di legno internamente incatramati.

Converse.

§. 80.° In alcune circostanze le acque discendendo dai versanti, dopo una tratta determinata, si raccolgono in appositi alvei, dai quali, seguendo un andamento diverso del primitivo, si scaricano verso le grondaie. Questi alvei, o luoghi di confluenza, chiamansi *converse*. Le converse possono essere di tre maniere, cioè angolari, direttamente opposte e mezze converse. Le angolari sono quelle che risultano all' unione di due tetti agli angoli rientranti dei fabbricati, come ai quattro angoli di un cortile rettangolo, *fig.* 66. Queste converse, ove l' acqua non si volge che in piccola quantità, relativamente alle altre, e sotto un angolo obliquo, il cui alveo di confluenza ha una sufficiente inclinazione pel pronto scolo delle acque, sono le meno pericolose. Per renderne però l' uso più sicuro, converrà sostituire canali di ferro alle tegole, di cui sono al solito formate tali converse, non essendo prudenza di affidare il passaggio di una considerabile quantità d' acqua ad un solo filare di tegole, abbenchè più ampie delle altre, delle quali se una sola si rompe, si versa nell' interno tutta l' acqua proveniente da un' estesa superficie di tetto.

Le converse opposte, cioè quelle che risultano dalla confluenza di due versanti volti uno contro l' altro in un solo alveo, *fig.* 67 e 65, richieggono la massima attenzione, onde rimuovere i pericoli dei travasi che potrebbero avvenire in causa dell' incontro delle acque che con direzioni opposte confluiscono in un solo canale, dalla poca pendenza che si può assegnare al canale stesso, e dall' ingorgo che ivi può succedere, per nevi a tempeste raccolte. I pericoli di travaso si potranno rimuovere, adoperando per gli alvei di confluenza grandi canali di metallo, e per maggior sicurezza, collocandoli in altri canali di legno incatramati, come si è già indicato, procurando di disporre tali canali colla massima inclinazione possibile compatibile colle circostanze del luogo, e coprendo di ridoppi le porzioni di tetti vicine alle converse, ed inoltrandoli fin sopra ai canali onde impedire che questi vengano invasi ed ingombri da nevi e tempeste. Ciò che si è detto delle converse opposte, può valere anche per le mezze converse, *fig.* 68, avuto riguardo a quanto si dirà al §. 81.° per impedire lo scolo delle acque dietro i muri.

Come si coprano le unioni dei tetti con i muri verticali.

§. 81.° Non sempre i fabbricati sono coperti da un solo ordine di tetti, ma avviene sovente, che essendovi in un caseggiato parti più alte una dell' altra, i tetti che coprono le parti più basse riescono a contatto delle più alte parti, *fig.* 69, o lungo il lato della pendenza, come in *a*, *b*, o appoggiando col colmo *c*, *d*, od anche col lembo inferiore, cioè nel caso che vi sia la mezza conversa contro il muro *fig.* 68. In tali casi se la pioggia viene spinta obliquamente contro le pareti che sovrastano i tetti, discendendo lungo queste, giunta a luogo ove il tetto aderisce alla parete, se ivi non è suggellato in modo da sviare l' acqua dal muro sopra le tegole, questa continua a scorrere ancora sotto il tetto. Per impedire un tale sviamento si suole suggellare con cemento l' interstizio che resta tra le tegole ed il muro; la buona pratica però c' insegna che un tale metodo è affatto insufficiente allo scopo, non potendo servire che precariamente, primo,

perchè le tegole essendo appoggiate a legnami, ad ogni minimo incurvamento di questi si smuovono, e succede il distacco dal muro; secondo, perchè il gelo scioglie il cemento. Attesa l' imperfezione di un tal metodo, frequentissime si richiedono le ripetizioni di tali suggellamenti, e sempre collo stesso esito. Per impedire in modo soddisfacente e durevole che discendano sotto i tetti le acque spinte contro i muri, i fumajuoli dei camini, i pilastri dei parafulmini ed altro che sporga sopra i tetti, converrà coprire le unioni dei tetti coi muri con piccole grondaje e gocciulatoj di pietra sporgenti per un palmo circa dal muro, e nel caso delle così dette converse contro i muri, gioverà l' indicato gocciolatojo a volgere l' acqua dal muro nel canale di conversa, *fig.* 68.

Come si possano impedire i travasi dai tubi.

§. 82.° Il più delle volte i guasti sopramenzionati provengono da acque travasate dai condotti incassati nelle grondaje e nella spessore delle pareti: di tali interni spandimenti due possono essere le principali cagioni, indipendentemente dalle ordinarie rotture. Possono succedere dei travasi, o per ostruzione della tratta quasi orizzontale incassata nella grondaja, che dai doccioni porta l' acqua ai tubi verticalmente discendenti, ostruzione che può essere cagionata da terriccio deposto, per ingorgo di tempeste ivi ammassate, e momentaneamente stagnanti, od anche pel solo difetto di inclinazione della detta tratta, nella quale l' acqua deve naturalmente scorrere con una velocità assai minore che nei tubi perpendicolari. L' altra cagione degli spandimenti interni lungo le cavità destinate al passaggio dei tubi scaricatori, che produce i mali più notabili, e cagiona i più fastidiosi ripari, si è la congelazione dell' acqua che passa pei condotti. Incrostandosi questa, per ripetuti strati di ghiaccio sull' interna parete dei tubi, va a poco a poco restringendo la capacità, fino a che, otturandosi del tutto, l' acqua non potendo più passarvi, deve necessariamente rigurgitare nelle grondaje ed altre parti più alte delle fabbriche, accagionandovi quei mali che abbiamo già osservato. Si potranno prevenire tali sconci, sostituendo alla tratta di canale A B, *fig.* 70, che riceve l' acqua del doccione C D, per volgerla nel condotto verticale, due o tre tubi E, F, G, della maggiore capacità, ed il più che sia possibile inclinati, compatibilmente colla ristrettezza del vano ove devono essere contenuti, comunicanti col condotto verticale per mezzo di una capsula I, munita superiormente di un tubo L pel necessario accesso dell' aria, chiudendo le unioni di tutti i pezzi indicati a tenuta d' acqua, per i motivi che si vedranno al §. 83.

Per un tale aumento di comunicazione riescirà meno facile l' otturazione del condotto intermedio tra i doccioni ed i tubi verticali. Accioechè poi l' acqua esuberante dai doccioni non possa versarsi dalla parte interna verso le grondaie, converrà disporli inclinati all' infuori, cioè col labbro esterno inferiore di livello all' interno, *fig.* 71, e per impedire che le acque versandosi esternamente possano, scorrendo dietro la curva esterna dei doccioni, nuocere alle grondaie, converrà figurare il profilo o sagoma di questi con un piccolo risalto nella parte inferiore del listello che faccia l' ufficio di gocciolatoio, *fig.* 71 *a*. Se si trattasse di doccioni o canali investiti nelle gole di pietra, converrà estendere la lamina metallica sino a sorpassare il listello della gola stessa, *fig.* 72, onde impedire che l' acqua possa

insinuarsi fra i canali e le cavità che li comprendono.

Come si possano impedire i congelamenti nei condotti.

§. 83.° Per potere, non epiricamente, ma con buona cognizione di causa, indicare i mezzi già da altri praticati e suggerirne dei nuovi, tendenti a prevenire i congelamenti dell'acqua nei tubi, gioverà avvertire le cause di due fenomeni che si possono considerare come veri paradossi, relativamente all'ordine naturale delle cose.

Alcune volte le nevi ammassate sui tetti si disciolgono, sebbene la temperatura dominante sia notabilmente al disotto dello zero. Ciò dipende dall'essere i tetti riscaldati nelle loro parti inferiori dal calore proveniente dalle sottoposte stanze nelle quali per l'azione delle stufe, e per la proprietà del calore di invadere le parti più alte, si riscalzano le soffitte e più facilmente le vôlte, dalle quali il calore si trasmette a fundere la neve dei tetti anche sotto le più basse temperature.

L'acqua che proviene dallo scioglimento prodotto da una tale straordinaria causa, passandu nei canali e da questi nei tubi discendenti, ivi facilmente si congela per l'aziune della fredda temperatura dominante. In tal caso, essendo assai difficile l'impedire le congelazioni, gioverà meglio tentare di prevenire il discioglimento delle nevi.

Si mirerà con vantaggio ad un tale scopo, teneudo i tetti più cha sia possibile distanti dai pavimenti dei solai, il che tornerà vantaggiosu ancha per altri motivi, come si vedrà, disponendo i solai in modo cba riescano il più che sia possibile ventilati acciocchè non si possano riscaldare. Affinchè i solai riescano più convenientemente conformati per salvare le sottoposte parti degli edificii dalle infiltrazioni dell'acqua, si dovrà coprire il suolo con pavimento di tavelle inclinato con qualche pendenza verso le grondaie, acciocchè nell'impreveduto caso che vi passasse acqua dai tetti, invece di penetrare nei sottoposti appartamenti, debba scorrere verso i muri esterni, ed ivi raccogliersi in appositi canaletti *a*, *a*, disposti nel pavimento, e da questi versarsi nei tubi discendenti *b*, *b*, *fig.* 73.

Sembra pure cosa strana, ed in opposizione alle costanti leggi naturali, il congelarsi nei tubi l'acqua provenienta dal generale scioglimento delle nevi, sotto una temperatura che deve necessariamente essere di alcuni gradi superiure allu zeru. Pure avviene frequentemente un tale fenomeno, dalla cui spiegazione si può agevolmente dedurre il modo di impedirlo.

L'acqua risultante dallo scioglimentu delle nevi sui tetti, dotata di una temperatura superiore allo zero, non dovrebbe gelare per causa ordinaria; se gela, avviene per l'assorbimento di calore esercitato dalle pareti circostanti al tubo, formate di pietre e mattoni che sono eccellenti conduttori, ed in questo caso sottrattori del calorico. Per impedire un tale assorbimento, gioverà disporre in modo le cose che i tubi non riescano nè a contatto, nè in vicinanza di corpi assorbenti e conduttori del calorico, e nel caso nostro concreto, più che sia possibile distanti dal muro. Restando allora il tubo circondato da uno strato d'aria, imperfetto conduttore del calorico, riescirà meno facile la congelaziona.

Gioverà pure allo scopo il formara nel muro la canalatura regolare, *fig.* 56, Tav. CCXXXI, con imposte ai margini, da chindersi con tavelle, spianare tutta la parte interna con intonaco, indi rivestira la superficie spianata, e la parte interna delle tavelle che devono chiudere la

canalatura con un grosso strato di catrame. Duplice riuscirà l' utile effetto dello strato di catrame: gioverà, come corpo coibente, ad impedire che il muro circostante al tubo possa raffreddare l' acqua ivi passante, sottraendone il calorico, e d' intonaco impermeabile per impedire che, in caso di rottura, l'acqua possa essere assorbita dai muri. Gioverà pure al sopra indicato scopo il riempire lo spazio intermedio tra il tubo e la superficie interna della scanalatura, con tritumi di carbone ed altre sostanze isolanti più cedevoli, come paglia e stoppa, pel migliore effetto dei tubi elastici, come si vedrà.

Ad onta delle indicate precauzioni potrebbe avvenire che nelle lunghe notti d'inverno e nelle pareti volte a settentrione, l' acqua gelasse nei condotti in modo da ostruirli e renderli inservibili. Sarebbe in tale circostanza che riescirebbero utili le saldature indicate al §. 71, per chiudere le unioni tra i canali ed i tubi discendenti, perchè allora l' acqua non potendo più versarsi d'altra parte, a danno delle grondaie, dovrebbe necessariamente scaricarsi dai labbri esterni dei doccioni direttamente in terra, come abbiamo già osservato.

Tubi elastici.

§. 84.° Se nel sopra indicato stato di cose, cioè essendo i condotti pieni di ghiaccio, sussieguono freddi intensi, e di un grado assai maggiore di quello che basti pella congelazione, cioè di otto, dieci e più gradi al disotto dello zero, allora dilatandosi il ghiaccio dovrà esercitare una forza espansiva bastante a sfiancare anche i più robusti condotti metallici. In tal caso, al primo riscaldarsi dell'aria sciogliendosi il ghiaccio, avverranno i guasti superiormente avvertiti.

Si potrà andare incontro ad un tale disordine adoperando tubi di metallo, in modo conformati da potersi dilatare, durante l' azione espansiva del gelo, e cessata questa, per elasticità, riprendere la primitiva figura. Per conseguire un tale intento, bisognerà abbandonare la consueta figura cilindrica, e conformare i condotti in prismi quadrangolari cogli spigoli arrotondati, *fig.* 74, i quali quando venissero obbligati per una forza interna ad assumere la figura cilindrica, diverrebbero di un quinto circa più capaci.

Della migliore maniera di formare i canali.

§. 85.° I canali o doccioni nei quali si versa l' acqua dai lembi più bassi dei tetti sono ordinariamente formati di lamine di ferro, e rare volte di rame. Parlando di quelli di ferro, di due sorta se ne usano in Lombardia, quelli cioè che vengono spediti dalla Stiria, ed i nostrali fabbricati nelle valli bergamasche. I primi, essendo formati con lamine cilindrate, sono assai più lisci e di uno spessore più uniforme dei nostrali distesi a colpi di maglio. Se i primi hanno il merito di una bella apparenza, i secondi, a parità di circostanze, sono preferibili, per essere più durevoli. Il motivo di tale differenza dipende dal richiedersi un maggior grado di calore, e ripetutamente applicato alle lamine stiriane, per potersi rammollire al grado di essere cilindrate, di quello che abbisogni alle lamine bergamasche, ove supplendo la forza del maglio a quella del calore, si assottigliano senza perdere quel nervo metallico del quale mancano le lamine stiriane, per l'ossidazione cagionata dal soverchio calore, al quale si richiede ripetutamente esporle.

La durata dei doccioni dipende in molta parte dal grado d'inclinazione, sotto il quale si dispongono per agevolare lo scolo. Se sono orizzontali non durano

molto, perchè l'acqua che vi ristagna, ossidandoli, li trafora nel fondo. Acciocchè durino di più, bisogna inclinarli al possibile, compatibilmente col paralellismo delle grondaie. Tutti i canali però, comunquemente disposti, sempre si forano nel fondo, e per tale unico motivo bisogna cambiarli, sebbene i lembi superiori siano assai bene conservati.

Per avere dei canali che non possano essere più facilmente guastati nel fondo che nelle altre parti, converrà, nel formarli, assegnare più materia ove succede la maggior corrosione, cioè preparare le lamine destinate a formarli in modo che adoperando la stessa quantità di metallo, i lembi esterni siano più sottili e più grossa la parte interna *m*, corrispondente al fondo, *fig.* 71, Tav. CCXXXII. Da una tale distribuzione della materia ne risulterà una maggiore e più uniforme durata in tutte le parti dei doccioni.

Per meglio conservarli si suole incatramarli nella parte interna. Una tale pratica non è la migliore da adottarsi, perchè, oltre che col catrame non si difende che per poco tempo il metallo, resta anche pregiudicato. Dopo due o tre anni perdendo il catrame l'intima aderenza colla lamina, l'umido si insinua tra lo stato distaccato ad il ferro, e non potendo che lentamente asciugare vi arreca più danno che se il metallo fosse nudo. Distaccandosi poi i bitumi, si oppongono al libero corso dell' acqua che ristagnando ossida il metallo. Meglio che incatramare i canali, gioverà inverniciarli, ma non di nero, come si suole praticare, perchè la vernice nera dura meno delle calci metalliche, e perchè assorbendo la luce riscalda la lamina a danno della vernice stessa; in vista di ciò converrà meglio inverniciarli di biacca ed olio, tenergli spazzati dal terriccio che vi si depone e rimettervi la vernice di tanto in tanto.

Al §. 73 abbiamo già veduto come lo zinco possa essere utilizzato a conservare il ferro; potrà quindi l' uso di un tale metallo applicarsi anche al rivestimento dei doccioni da tetto.

I doccioni di lamina di rame, dei quali si sogliono foderare i canali scavati nei gocciolatoi di pietra, sebbene sieno assai meno ossidabili di quelli di ferro, pure col volgere degli anni si forano nel fondo pella sfavorevole circostanza che restando orizzontalmente collocati, l'acqua vi ristagna assai più che in quelli di ferro, sempre disposti con qualche inclinazione. A rendere più durevoli, oltre l'inverniciarli, gioverà, per poterli situare con qualche inclinazione, scavare nella gola di pietra il canale che deve essere rivestito della lamina, in modo che non riesca parallelo alla gola, ma disposto in varie tratte inclinate verso gli emissarii, *fig.* 74. Per una tale disposizione, i doccioni riesciranno di diverse profondità, ed opportunamente più capaci ove si raccoglie maggior quantità d'acqua, cioè presso le imboccature degli emissarii.

Come si rimedii alla permeazione delle tegole.

§. 86.° Alcune volte succedono infeltrazioni da tetti nuovi disposti nella miglior maniera; un tale inconveniente dipende dalla qualità delle tegole, che essendo state fatte con creta troppo acquosa e di qualità troppo magra, nell' asciugare restarono troppo porose, e quindi trapelano benchè di buona cottura. Per supplire istantaneamente a questo difetto, che col tempo correggesi da sè, giova inzuppare ripetutamente le tegole in acqua di calce intorbidata con fango di creta che venendo assorbita serve ad otturare i meati pei quali l'acqua trapela. È per tale difetto, che qualche volta incontrasi nelle tegole nuove, che dovendo mischiare nella costruzione dei tetti tegole nuove alle

usate, quest' ultime si fanno sempre servire per i fondi.

CAPO QUARTO

« Proporre una costruzione che allontani possibilmente i pericoli d' incendio e ne agevoli i soccorsi in caso sinistro. »

§. 87.° Molte cose proporre si potrebbero all' oggetto di rimuovere dagli edificii, e specialmente dai tetti che li coprono, i pericoli d' incendi; ma, trattandosi di applicare il discorso a questa fortunata parte d' Italia, ove le case sono formate con buoni muri di pietre e mattoni, ove sono quasi del tutto distrutte le scale, i ballatoi, le tramezze, le tettoje, ed altre parti in legname di che erano frammiste le case, ove, nel decorso di circa mezzo secolo, si sono quasi del tutto riformate le fabbriche di viziata antica costruzione, e molte si sono erette di nuovo, tanto nelle città che nella campagna, sotto l' osservanza di providissimi regolamenti impartiti dalla saviezza del Governo, e con rigorosa osservanza vegliati da zelanti edilizie magistrature, poco rimane di aggiungere al molto che si è già fatto in relazione al nostro argomento. Tuttavia proporremo ancora qualche cosa che potrà essere utilmente aggiunto, relativamente alla costruzione dei tetti ed altre parti a questi in relazione per impedire al possibile gli incendi, ed agevolarne i soccorsi nel caso che essi avvenissero.

Due principali circostanze bisognerà avere in vista per mirare allo scopo; bisognerà risparmiare al possibile nelle costruzioni il materiale combustibile, ed il poco che si rende indispensabile disporlo in modo che riesca meno esposto all' azione del fuoco.

Ben di rado gli incendi cominciano dal tetto o dai solai: se i tetti abbruciano, meno qualche volta, ciò accade perchè il fuoco vi arriva dalle sottoposte stanze, ove abbruciando le soffitte comunicano l' incendio alla porzione di tetto sovra incombente, ed ivi penetrato, scorrendo rapida la fiamma per gli aperti solai, spande il fuoco a tutta la coperta della casa. Da ciò si vede quanto sia importante l' impedire che in caso di parziale incendio il fuoco arrivi ai tetti.

Soffitti meno combustibili.

§. 88.° Come prima precauzione per impedire tali comunicazioni, gioverà coprire le stanze degli ultimi piani con vôlte reali, o almeno di quarto. Nel caso poi di stanze molto ampie, ove non convenissero le vôlte, pella conseguenza delle monte e delle spinte, allora gioverà adottare delle soffitte meno combustibili delle ordinarie, le quali potranno essere di due sorta, cioè formate di tufo e travicelli, dette alla piemontese, che si formano adoperando travicelli di sezione trapezia, posti in opera col maggior dei lati paralelli volto al basso e riempiendo i vani intermedi ai travicelli con adattati pezzi di tufo, *fig.* 75. Queste soffitte, o piatte-bande, comunemente usate nel borgo di Lecco e suo circondario, ove si adopera il tufo che cavasi nella costiera sopra il comune di Magianica, oltre che presentano la maggior solidità, convengono anche pella modicità del prezzo, non costando di più degli ordinari soffitti di travettoni ed assi di pezzo, per cui possono convenire anche alle case dell' infimo ordine, abbondando il tufo in Lombardia, lungo i laghi ed i fiumi. In mancanza di tufo si potranno adoperare anche mattoni, disponendoli come nella *fig.* 76, pel qual uso riescirebbero adattati anche i così detti *albasi* che

meno degli altri convengono per la costruzione dei muri. Quando le soffitte di tale maniera siano bene intonacate nella parte inferiore e superiormente coperte di pavimento, essendo per la massima parte composte di sostanze incombustibili, ed il poco legname restando investito da tali sostanze, potranno resistere per lungo tempo all' azione del fuoco senza alterarsi. Si potrebbe in altro modo garantire i soffitti dall' immediata azione del fuoco, foderandoli con un rivestimento di sottili tavelle di terra cotta, assicurate con chiodi di apposita forma ai travicelli, *fig.* 77, ed anche sopra le faccie delle travature, oppure usando ardesie squadrate, coprendo poi con intonaco il rivestimento in modo da non lasciare allo scoperto alcuna parte del legname. Siccome l' intonaco di tali soffitte andrebbe soggetto a piccole screpolature, le quali però niente intaccherebbero la solidità, nel caso di doverle dipingere, gioverebbe coprirle con tela.

Muri di divisione nei solai.

§. 89.° Abbiamo superiormente osservato che quando il fuoco arriva ai solai, da questi facilmente si estende sopra tutta la fabbrica. Ciò riesce di fatto, perchè i tetti nelle parti interne, essendo sostenuti da pilastri e non da muri continuati, anche nei fabbricati più estesi i solai sono in un sol corpo, senza alcuna separazione. Per impedire che l' incendio sviluppato in una parte possa estendersi anche alle altre, converrà ripartire i solai in varie sezioni, innalzando i muri delle sottoposte stanze sino ai tetti, investendo diligentemente con cemento i legnami delle armature ed il primo ordine di tegole in modo da intercettare ogni comunicazione, ed in alcuni luoghi innalzando i muri anche al disopra dei tetti stessi, come si vedrà, lasciando, per potere accedere alle diverse parti dei solai le necessarie aperture, le quali, per quei riparti destinati a qualche uso, si potranno chiudere con usci coperti di lamine di ferro, e per le altre parti con muri di mattoni disposti a secco, da potersi al bisogno levare e facilmente rimettere.

Pericoli d' incendio nei tetti.

§. 90.° I tetti comunemente in uso, formati di tegole sopra panconcelli di pezzo, se eppena vengono lambiti da una fiamma anche leggiere, tosto si accendono, ettesa l' aridezza e la combustibilità di tal materiale. Si potrà diminuire una tale facilità d' incendio, diminuendo al possibile la quantità di legname, e limitandolo alle sole traveture, sostituendo ai panconcelli grandi mattoni, sopra travetti di larice o di rovere; un tetto così conformato, detto alla cappuccina, diverrà quasi incombustibile, quando i travicelli che lo portano siano rivestiti di un sottile intonaco composto di calce e solfato di zinco o ferro, applicabile col pennello.

Le canne dei camini sono qualche volta il diretto veicolo pel quale il fuoco si comunica ai tetti, o per rottura della tratta corrispondente al solaio, o per l' accensione di qualche travicello internato nello spessore della canna. Ad impedire tali comunicazioni gioverà conservare le canne sempre bene intonacate, e l' escludere dal loro spessore le teste dei travicelli, sebbene rivestite di lamine metalliche. Quando i fumaiuoli dei camini sieno sopra case molto basse, come le abitazioni coloniche, converrà innalzarli più dell' usato sopra i tetti, per prolungare le canne, onde allontanare il pericolo che sortano scintille dai fumaiuoli, e possano insinuarsi sotto le tegole troppo vicine.

diverrà più intensa, perchè concentrata, e danneggerà anche i muri circostanti al palco, o non potendo le fiamme trovare un libero sfogo, dovranno necessariamente volgersi contro le parti laterali, e specialmente verso la platea, ove i ripari ed i soccorsi non potranno che momentaneamente valere contro tanta massa di fuoco, che trovandosi rinchiusa, deve per necessità aprirsi un varco. Intanto il tetto di ferro, dopo avere per qualche tempo resistito all' azione del fuoco, arroventato e rammollito dovrà pure cadere sotto il proprio peso.

Ove si ritenga presumibile l' esposta storia dell' andamento ed esito degli incendi nei teatri sotto le due diverse accennate condizioni, pare possa dedursi che i coperti di ferro in occasione di piccoli incendi sono inutili in relazione all' effetto attendibile dalla loro incombustibilità, ed all' evenienza di grandi incendi sono dannosi, non resistono alla violenta azione del fuoco, e costano assai più dei tetti armati in legno.

Mezzi coi quali agevolare i soccorsi in occasione d' incendio.

§. 93.° I sopra indicati metodi per diminuire nei tetti i pericoli d' incendio potranno riescire utili a ritardare l' accesso del fuoco a queste parti; ma se l' azione sarà gagliarda e continuata, prevalendo l' incendio ai mezzi impiegati per frenarlo, si estenderà anche alle parti più elevate dei fabbricati. Vediamo ora quali precauzioni potranno riescire utili nell' ordinamento di una fabbrica per potere con prontezza arrestare i progressi di un incendio che avesse già investiti i tetti, ed in tale emergenza come si potrebbero agevolare i mezzi di soccorso.

La prima precauzione d' aversi in vista sarà che vi sieno le scale per le necessarie comunicazioni ai solai, situate in modo che riescano a portata per potere agevolare i necessarii soccorsi, che queste sieno in numero proporzionato all' estensione dell' edificio, che sieno stabili e di pietra, non di legno nè mobili, perchè se vanno in fiamme, oltrechè restano distrutti i mezzi di comunicazione, le scale stesse servono a propagare l' incendio. Non bisognerà poi, per tali usi, destinare scale portatili, perchè queste, per fatalità, non si trovano mai nel momento del maggior bisogno.

§. 94.° Abbiamo già riconosciuta la convenienza di tenere i tetti assai rialzati sopra le ultime vòlte o soffitte, onde avere dei solai comodamente praticabili all' occorrenza di riparazioni. Una tale conformazione riescirà utile anche in occasione d' incendio, per poter agire con attrezzi e con macchine anche nelle parti di più difficile accesso, cioè in vicinanza alle grondaie, per potere dai solai aprire delle comunicazioni con quelle sottoposte stanze, alle quali non vi si potesse arrivare dalle porte, ove queste fossero occupate dal fuoco e per fare delle sortite sopra i tetti, direttamente nei luoghi ove si richiede.

§. 95.° I tetti in occasione d' incendio sono il campo in cui si eseguiscono molte evoluzioni dagli operai che vi convengono per ispegnere il fuoco, e non trovandovi appositi luoghi praticabili, pei quali dirigersi ove chiama il bisogno, e dovendo camminare ed operare sopra un piano inclinato irregolare e poco resistente, non potendo agire con franchezza, gli operai devono necessariamente procedere con incertezza, ogni operazione riesce tarda, penosa e malagevole, il soccorso non può essere sempre portato a tempo, e qualche volta il guasto prodotto da chi va per soccorrere è maggiore del riparo che questi arrivano a portare. Per andare incontro a tali difficoltà, gioverebbe disporre sopra i

tetti delle comunicazioni, per le quali con sicurezza e direttamente gli operai possano recarsi a tutte le principali situazioni dei tetti ove può occorrere di arrecare soccorso. Per raggiungere un tale utile scopo sarebbe utile provvedimento disporre sul colmo dei tetti un sentiere sicuramente praticabile, formato con pietre bevole sopra le armature, o sopra i muri maestri, secondo richiede la conformazione del tetto, *fig.* 73 *A*; pei quali sentieri, parlando dei grandi edifici, si potessero percorrere tutte le parti centrali dei tetti. Per potere poi da tali sentieri discendere lungo i versanti alle grondaie, si potrebbe di tratto in tratto rialzare i muri di tramezze sino al di sopra dei tetti, come si è di già detto al §. 89, e conformarne la pendenza a gradini praticabili formati di pietre bevole con gocciolatoi sporgenti oltre i muri, *fig.* 73 *B*.

Gli indicati praticabili rialzati al di sopra dei tetti servirebbero, come abbiamo già osservato, per dividere i solai ed intercettare l' azione del fuoco, per agevolare l' accesso alle diverse situazioni dei tetti non solo in occasione d' incendio, ma anche per le necessarie riparazioni, e per altri usi comodi e piacevoli.

§. 96.° Per procurare un pronto soccorso d' acqua alle parti più alte dei grandi fabbricati, che per la natura della loro destinazione restano più esposti agli incendi, come sono i teatri, le grandi manifatture ed altri edificii di simil genere, ove molto abbonda, tornerebbe utile tenere nei solai delle capaci vasche di legno foderate di rame alimentate dalle pluviali, disposte in modo che l' acqua vi si possa rinnovare, e che, mediante l' introduzione dei tubi conduttori il fumo delle stufe, non possa gelare.

Nelle grandi manifatture mosse dall' acqua, all' evenienza d'inceudio, si potrebbe spingere alle parti più alte della fabbrica una considerabile quantità di acqua, mediante l' opera di grandi trombe all' uopo predisposte, che al bisogno potrebbero essere messe in azione dalla grande ruota motrice.

Precauzioni contro gli incendi nei teatri.

§. 97.° Tre sono le principali cause dei frequenti incendi dei teatri, cioè la grande capacità degli ambienti, la quantità delle materie combustibili che vi si raccolgono e le moltiplicate occasioni per incendiarle. Per diminuire i pericoli provenienti da tali cause potrebbero tornare utili le seguenti precauzioni.

Diminuire al possibile l' impiego del legname, compatibilmente coll' uso al quale i teatri sono destinati: ritenuto che tutti i palchi, il pavimento della scena, i piani forati, gli argini per le scene, i telai delle quinte ed altri molti apparecchi stabili e mobili devono essere di legno leggiere, e quindi facilmente combustibile, si sostituisca al legname di picea quello di castano, che assai difficilmente s' infiamma. Ove si rende indispensabile il legno di picea, come nei telai delle quinte, per renderlo meno infiammabile, prima di metterlo in opera, si tenga immerso per alcuni mesi in un bagno di solfato di zinco o di ferro. Tutte le tele ed i cartoni si inzuppino di tali soluzioni, che non potranno infiammarsi, ancorchè vi si applicasse espressamente il fuoco.

Gioverà separare con muri che si innalzino fino al di sopra dei tetti tutte le comunicazioni tra il palco scenico, la platea ed altre parti a questa in realazione, e specialmente il vano sopra gli architravi della boccascena, lasciandovi appena le aperture pel necessario passaggio che dovranno essere munite di imposte di castagno rivestite di lamine di ferro.

La boccascena, all' evenienza d' incendio, dovrà chiudersi con un sipario di ferro composto di pezzi snodati, l' uso del quale è già adottato a Parigi.

Le sale d' ufficio, i ridotti, i corritoi ed altri locali annessi al teatro si coprano di vòlte; ove si rendessero indispensabili le soffitte, si facciano nei modi indicati al §. 88.

La camera dell' illuminazione sia con pavimento di pietra sopra massiccio di muro, coperta da vòlta reale, senza finestre, chiusa da porta e controporta di ferro.

Tutti i lumi fissi sieno chiusi in lanterne a doppio e grosso vetro, munite di tubo emissario pel fumo.

Il pavimento del palco scenico, in tutta la parte non occupabile dalla rappresentazione, cioè dove non occorrono i più frequenti cambiamenti, si faccia di pietre bevole sopra pilastri, formando i tagli pel movimento delle quinte nelle pietre stesse, e rivestendole in ogni parte superiore di tavole di legno; nelle situazioni più elevate in vicinanza ai tetti si tengano delle capaci conserve d' acqua, alimentate dalle pluviali.

A poca distanza del teatro, in situazione comoda per porgere soccorso, si tenga una vasta cisterna sotterranea continuamente piena d' acqua, nella quale si possano far pescare le trombe, e da dove si possa anche attingere comodamente l' acqua con secchie ed altri instrumenti a mano.

Precauzioni contro gli incendii per garantire i vasti caseggiati masserizii.

§. 98.° Nella circostanza di costruire estesi caseggiati per usi colonici, non si dovranno tenere uniti in un sol corpo di fabbrica, ma sarà meglio dividere l' edificio in piccole case isolate, composte di quattro o cinque sedimi, separati fra loro da orti.

Le stalle dovranno tenersi distanti dall' abitazione cento passi circa, ed anche queste dovranno formarsi in corpi separati; inoltre vorranno essere coperte da vòlte, o da soffitte di castano, tenute all' altezza non minore di metri tre e mezzo sopra il pavimento.

I fenili dovranno essere chiusi da muri, od almeno da tavolati, tutto all' ingiro, anche per ovviare gli incendi procurati.

Tutti i graticci servibili pei bachi da seta dovranno collocarsi in un apposito magazzino distante dall' abitato, sulla linea delle stalle.

I muri delle case di abitazione, nei solai, dovranno essere rialzati sino a contatto dei tetti.

I fumajuoli dei camini e dei forni dovranno elevarsi notabilmente sopra i tetti.

Il pozzo dovrà essere isolato, ed a qualche distanza dei fabbricati, acciocchè in caso d' incendio, non vi possa mai essere impedito l' accesso.

Se il pozzo sarà molto profondo, gioverà tenere per iscorta una cisterna coperta ove si raccolgono le pluviali, che riescirà utile anche per altri usi.

Le lucerne di cui si servono i coloni, specialmente in occasione dell' allevamento dei bachi, sarà bene munirle di uno scudetto di ferro che impedisca l' azione verticale della fiamma.

Conclusione.

Per quanto risguarda i soggetti del terzo e quarto capo di questa Memoria, si è soggiunto quello che credesi possa ancora tornare utile, in aggiunta ai buoni metodi di costruire, per ben dirigere le acque pluviali sui tetti, e per garantire queste parti degli edificii dagli

incendi, già adottati in Lombardia, e specialmente in Milano, ove questi rami di polizia edilizia sono portati a tale stato di perfezione, che non si è ancora raggiunto nelle altre più cospicue capitali.

Riguardo all' argomento del primo capo, dell' esame che abbiamo fatto dei diversi materiali e modi adottati all' estero per la costruzione dei tetti, abbiamo potuto rilevare, che ivi una tale manifattura è molto inoltrata e meglio perfezionata che in Lombardia, anche nell' uso di quei materiali che può somministrare il nostro paese.

In quanto alla seconda parte, che risguarda i materiali che la Lombardia può somministrsre per uso dei tetti, e la miglior maniera di adoperarli, abbiamo veduto che, relativamente al legname di costruzione, il nostro suolo è ridotto a tale penuria di sì importante elemento, che quasi tutto bisogna provvederlo dall' estero; che mentre abbondiamo di buone argille laterizie, le nostre tegole sono assai meno compatte di molte che si usano fuori di Lombardia; che i terrazzi sono quasi sconosciuti, quando ci consta dai fatti, che abbiamo materiali adattati per farne di eccellenti; che possediamo dei monti di ardesie, e sino ad ora non se ne fa che uno assai limitato; che abbiamo ferro in bastante quantità per destinarne anche al coprimento dei tetti, ma invece per tale uso si preferiscono altri più costosi metalli. In tale condizione di cose, per disporre onde almeno in avvenire avere come supplire al bisogno del legname da lavoro, senza tanto tributare all' estero, riescirebbero opportuni dei sovrani provvedimenti per promuovere e proteggere l' allevamento degli alberi da costruzione, fra i quali potrebbe tornare utile il fare piantagioni riservate lungo le strade, i fiumi, i laghi ed i canali, e l' obbligare tutti i proprietarii di terre ad allevare in queste un numero di piante proporzionato all' estensione del rispettivo tenimento. All' introdurre l' uso delle ardesie, dei terrazzi e dei coprimenti di ferro, almeno in sostituzione a quelli di rame, si richieggono degli efficaci eccitamenti, onde promuovere e migliorare questi rami d'industria, presso di noi non ancora abbastanza coltivati, che pare altro non attendano che un impulso animatore, per isvilupparsi e prendere quella buona direzione, nella quale tanti altri si sono felicemente incamminati, allettati dalla protezione accordata dalla sovrana Munificenza e saviamente diretta dalla *legale Rappresentanza dei Dotti.*

TEUCRIO; *Teucrium.*

Che cosa sia.

Genere di piante per la massima parte tanto comuni in Italia che mal converrebbe ad un agricoltore il non conoscerle; alcune si allevano anche nei giardini.

Classificazione.

Appartiene alla classe XIV (*didynamia*), ordine I (*gymnosperma*) del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *labiatae*.

Caratteri generici.

Calice quinquefido accampanato o tubulato; *corolla* a tubo corto, labbiata (due piccoli denti riflessi da un lato fanno le veci del labbro superiore, l' inferiore ha tre lobi, quello di mezzo maggiore); *stami* sporgenti in fuori nel mezzo dei denti, i quali formano il labbro superiore.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende ben sessanta specie circa, ma le più comuni sono le 21 seguenti.

T. ACQUATICO; *T. scordium*, Off. — *Scordio.*

Caratteri specifici.

Cauli ramosi, in parte distesi a terra; *foglie* sessili, ovato-bislunghe, dentate, pubescenti, biancastre; *fiori* di un

purpureo pallido, due insieme ascellari, peduncolati.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, crescente naturalmente nelle paludi e negli orli degli stagni, e fiorente in agosto.

T. A FIORI DI CAPOCCHIA; *T. capitatum.*

Caratteri specifici.

Cauli alti un piede, diritti, cilindrici, biancastri, quasi semplici; *foglie* lanciolate, un poco appuntate, alle volte ottuse, crenate, coi margini arricciati, biancastre; *fiori* di un bianco alquanto giallognolo o rossiccio, in teste peduncolate, ovali, rotonde e terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta volgare, fruticosa, e fiorente in luglio ed agosto: è sempre verde.

T. A FOGLIE GRANDI; *T. macrophyllum*, Lam. — *T. abutiloides*, Heritier.

Caratteri specifici.

Arbusto alto quattro piedi, a rami lassi, tetragoni; *foglie* opposte, peziolate, cuoriformi, molli, crenate, larghe quanto una mano; *fiori* piccoli in ispighe peduncolate, ascellari, più corte delle foglie.

Dimora.

Pianta fruticosa, originaria di Madera.

T. A FOGLIE DI ROSMARINO; *T. rosmarinifolium*, Hort. Cels.

Caratteri generici.

Caule tetragono, diritto, ramoso, bianco nei primi germogli; *foglie* opposte, sessili, lineari, strette, in punta ottusa, verdi al di sopra, col nervo bianco, bianche al di sotto, ad orli arricciati, ed accompagnate nelle loro ascelle da due sino a quattro piccole foglie; *fiori* porporini, segnati da tre linee di color più fosco alla base del labbro inferiore, disposti in ispighe terminali.

Questa specie rassomiglia al *rosmarino* per il suo portamento, per i cauli, foglie e loro disposizione.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, e fiorente nell'estate.

T. AD ODOR DI POMO; *T. massiliense.*

Caratteri specifici.

Cauli un poco più legnosi di quelli della specie *T. di Portogallo*, ramosi, diritti, deboli, grigi, alti un piede e mezzo; *foglie* ovato-cuoriformi, crenate, crespe, biancastre al di sotto, verdi al di sopra; *fiori* di un purpureo rosso, in grappoli diritti, ascellari e terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, sempre verde, volgare nei paesi Meridionali, e fiorente in luglio e settembre.

T. BOTRIDE; *T. botrys.*

Caratteri specifici.

Cauli diritti, tetragoni, pelosi, alti cinque o sei pollici; *foglie* opposte, peziolate, moltifide; *fiori* porporini, ascellari, laterali, peduncolati, tre o quattro insieme.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, volgare, e fiorente in luglio e settembre.

T. CAMEDRIO; *T. camaedrys.* — Volg. *Erba querciola*, *Piccola quercia*, *Querciola.*

Caratteri specifici.

Cauli numerosi, ramosi, in parte prostrati, pelosi, alti quattro a cinque pollici; *foglie* ovali, peziolate, profondamente crenate, di un verde liscio al di sopra; *fiori* porporini due o tre insieme nelle ascelle superiori.

Dimora e fioritura.

Cresce questa pianta, sempre verde e perenne, lungo i ciglioni dei poderi, e sopra le colline asciutte ed aride, nei boschi, tra le fessure delle rupi, e fiorisce in giugno.

T. CAMEPIZIO; *T. chamaepitis*; *Ajuga chamaepitis*, Pers.

Caratteri specifici.

Cauli diritti o prostrati, alti quattro

o sei pollici, pelosi, rossicci, copiusamente guerniti di *foglie*, delle quali le inferiori sono lunghe e spatolate, e le superiori divise in tre ritagli strettissimi; *fiori* gialli, picchiettati di porpora, sessili, laterali, solitari.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, indigena, che trovasi nei campi, dove fiorisce in luglio.

T. DEI PIRENEI; *T. pyrenaicum.*

Caratteri specifici.

Cauli distesi a terra, lunghi da tre a quattro pollici; *foglie* opposte, rotonde, crenate, cuneiformi alla base, pelose; *fiori* bianchi, in teste rotonde, molto lunghe, terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria dai Pirenei, e fiorente in giugno e luglio.

T. D'IRCANIA; *T. hyrcanicum.*

Caratteri specifici.

Cauli alti due o quattro piedi, diritti, ramosi, pelosi, quasi tetragoni; *foglie* peziolate, cuoriformi, bislunghe, ottuse, crenate, crespe; *fiori* di un purpureo carico, in ispighe ristrette, lunghe, cilindriche, terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Persia, e fiorente in agosto ed ottobre.

T. DI MADERA; *T. maderense*, Lam. — *T. betonicum*, Heritier.

Caratteri specifici.

Arboscello alto due o tre piedi, ramoso; *cauli* diritti, pelosi nella loro gioventù; *foglie* opposte, peziolate, ovato-bislunghe, ottuse, rotondate alla sommità, crenate regolarmente, intere alla base, molli, tomentose, morbide al tatto, di un verde grigio; *fiori* di un purpureo carico, ascellari, i quali formano alla sommità dei cauli molte spighe lunghissime.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria di Madera, e fiorente in agosto.

T. DI MONTAGNA; *T. montanum.*

Caratteri specifici.

Cauli numerosi, alti cinque a sei pollici, disposti in cesto, in parte prostrati; *foglie* opposte, lineari, lanciolate, interissime, glabre e verdi al di sopra biancastre e tomentose al di sotto, ad orli arricciati; *fiori* bianchi, in teste schiacciate, sessili e terminali.

T. DI SPAGNA; *T. fruticoso.*

Caratteri specifici.

Arbusto alto quattro a cinque piedi; *cauli* e *rami* numerosi, alquanto gracili e biancastri; *foglie* opposte, peziolate, ovate, interissime, splendenti e verdi al di sopra, bianche al di sotto; *fiori* grandi di un azzurro violetto pallido, laterali, solitari, peduncolati.

Dimora e fioritura.

Questa pianta fruticosa e sempre verde, cresce nei luoghi aridi dell' Italia, e fiorisce in giugno e settembre.

T. DI VIRGINIA; *T. virginicum*, Willd.

Caratteri specifici.

Caule rosso, pubescente, di tre decimetri (un piede) di altezza; *foglie* ovali, cuoriformi, inegualmente e profondamente dentate, che imitano quelle dell' ortica, biancastre al di sotto, portate da lunghi pezioli; *fiori* azzurri o rossicci, in grappoli corti e terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Virginia, e fiorente in luglio ed agosto.

T. GIALLOGNOLO; *T. fluvicans*, Lam., Cav.

Caratteri specifici.

Cauli tomentosi in cespuglio; *foglie* opposte, sessili, ovato-bislunghe, ottuse, crenate, larghissime; *fiori* gialli in teste sessili e terminali; il loro colore sovente è verdiccio.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, indigena, e fiorente in luglio e settembre: è sempre verde.

T. GIALLO ; *T. flavum.*

Caratteri specifici.

Cauli alti due piedi ramosi, pubescenti ; *foglie* opposte, peziolate, ovato-ottuse, crenate, un poco sugose, verdi e lucenti al di sopra, disposte ordinariamente in croce, sopra quattro file opposte ; *fiori* di un giallo pallido, peduncolati, due o tre insieme uniti, ascellari, che formano delle spighe terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, indigena, e fiorente in luglio e settembre.

T. MARITTIMO ; *T. maritimum.* — Volg. *Erba da gatti.*

Caratteri specifici.

Cauli numerosissimi, in cesto rotondo, ramosissimi, diritti e bianchi ; *foglie* piccole, ovato-appuntate, intere, bianche, specialmente al di sotto ; *fiori* porporini, ascellari, unilateri, in ispighe allungate e terminali.

Dimora e fioritura.

Questo piccolo arbusto cresce sulle spiagge del mare delle parti Meridionali, e fiorisce in luglio e settembre.

T. PROSTRATO ; *T. supinum.*

Caratteri specifici.

Questa specie è poco diversa dalla specie *T. di montagna* ; le sue foglie sono lineari, cogli orli pure arricciati ; *fiori* disposti egualmente.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne o bienne, originaria della Francia, e fiorente come l' antecedente.

T. SALVATICO ; *T. scorodonia.* — Volg. *Salvia dei boschi* ; *Melino.*

Caratteri specifici.

Cauli alti un piede e mezzo, diritti, fermi, pelosi, tetragoni ; *foglie* peziolate, cuoriformi, dentate, crespe, crenate ; *fiori* giallognoli, in grappoli unilaterali e terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, che trovasi copiosissima nei boschi sabbiosi, e sulle montagne aride, dove fiorisce in luglio.

T. SPLENDENTE ; *T. lucidum.*

Caratteri specifici.

Cauli che s' innalzano da un piede e mezzo a due, quadrangolari, di un rosso bruno, diritti e glabri ; *foglie* inferiori, e cauline, ovali, cuneiformi, peziolate, o ristrette in peziolo, opposte, profondamente dentate, lisce, glabre, di un bel verde al di sopra, pallide ed un poco pelose al di sotto. Quelle della sommità dei cauli, ovali, interissime ; *fiori* porporini peduncolati, tre o cinque insieme verticillati, ascellari, un poco unilaterali.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria delle Alpi, e fiorente in giugno : è sempre verde.

T. TOMENTOSO ; *T. polium.*

Caratteri specifici.

Cauli numerosi, in cesto, prostrati, raddrizzati, ramosi, cilindrici, bianchi, tomentosi ; *foglie* opposte, sessili, bislunghe, ottuse, crenate, ad orli arricciati, bianche e tomentose ; *fiori* bianchi, giallognoli, o porporini, secondo le varietà, ammucchiati in teste rotonde, compatte e terminali.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria della Francia meridionale, e fiorente in luglio e settembre : è sempre verde.

Coltivazione.

Si coltivano in alcuni giardini il *T. marittimo* pel grato suo odore, ed il *T. splendente*, perchè si conserva verde tutto l' anno, il *T. d' Ircania* perchè fa un bell' effetto quando è in fiore, cioè alla fine della state, ed il *T. di Spagna*, il quale s' innalza più che due braccia. Questi si moltiplicano per seme ed anche dividendone i piedi : amano i terreni sabbiosi.

Usi.

I bestiami mangiano il *T. selvatico* e l' *acquatico* soltanto in mancanza d'altro cibo. Ambidue sono spesso tanto abbondanti che giova tagliarli e raccoglierli per aumentare la massa dei letami o per riscaldare il forno ed anche per cavarne potassa: gioverà poi sbarbicarli affinchè spuntino in lor vece erbe migliori.

Usavasi in medicina il *T. officinale*, quale tonico, stomacale, febbrifugo, emmenagogo. Il *T. marittimo* attrae talmente i gatti che viene da essi in breve distrutto.

TEXI. *V.* Tessi.

THÈ. *V.* Tè.

THÈ DEL MESSICO. *Vedi* Anserina.

THÈ DI EUROPA.

Questo è la *veronica delle botteghe.*

THUMBERGIA FRAGRANTE; *Thumbergia fragrans*, Willd.

Pianta che ha l' aspetto del convolvulo delle siepi, e che ha molti rapporti colle *barlerie*. I suoi fiori bianchi grandissimi, sono odorosi. Si moltiplica colle *barbatelle*. Vuole la stufa calda.

TIALAGOGO. *(Zooj.)*

Vocabolo dato a quei rimedii che promuovono la salivazione.

TIALISMO. *(Zooj.)*

Flusso copioso di saliva.

TIBIA. *(Zooj.)*

Osso cilindrico alquanto lungo, il quale, considerato esternamente, forma quella parte che chiamasi gamba; è posto internamente e dinanzi alla fibula con cui si articola, siccome pure col femore in alto e coll' astragalo al basso.

TIBIO-FALANGEO INTERNO; FLESSORE OBBLIQUO. *(Zooj.)*

Muscolo carneo-tendinoso diretto sul lato esterno della tibia e dell' articolazione soprafalangea.

TIBIO-FALANGEO-PROFONDO PERFORANTE. *(Zooj.)*

Muscolo situato lungo la parte posteriore della tibia. È congenere del muscolo femoro-falangeo, e serve ai medesimi usi.

TICCHIO; volg. *Tiro.*

In medicina veterinaria si dà il nome di ticchio a diverse abitudini acquistate dagli animali, ed il cavallo è l'animale, nel quale più che in altri osservate si sono queste abitudini.

Il ticchio più frequente, che fa perder anche maggiormente il credito all'animale, è quella specie di rutto ch' egli fa, attaccando fortemente i denti incisivi sopra tutti i corpi che trova a sua portata, anche sopra i più duri. Si vedono quotidianamente dei cavalli ticchiare sopra quelle bande di ferro, onde guernite sono ordinariamente le mangiatoie, perchè rosicate e distrutte non vengano, come non di rado succede.

Vi sono dei cavalli, che ticchiano nel fondo della mangiatoia, e degli altri che ticchiano sui suoi orli: quelli che ticchiano in quest'ultimo modo nel mangiare l' avena, ne perdono una parte, per cui è d' uopo amministrarla in un sacchetto, che viene appeso alla loro testa, e questa precauzione medesima deve usarsi verso tutti i cavalli che ticchiano nel mangiare l' avena, soprattutto se si ha la consuetudine di far mangiare i cavalli a due per due; si può darla loro anche separatamente, per evitare che uno ne mangi più dell' altro. In ogni caso poi il metodo di distribuire le porzioni a due per due è sommamente difettoso, essendovi dei cavalli più degli altri solleciti nel mangiare l' avena.

Noi abbiamo detto, che vi sono dei cavalli i quali ticchiano sulla mangiatoia soltanto; ve ne sono anche che ticchiano sulle rastrelliere, sulle stanche delle scuderie, sul timone delle carrozze.

Il ticchio si riconosce ai denti incisivi, che sono usati, ma a sghembo, tanto alla mascella anteriore che posteriore, ed alle volte ad ambe le mascelle nel tempo stesso.

Vi sono parecchie altre maniere di ticchiare, per le quali questo indizio sarebbe fallace, giacchè in queste sorta di ticchio i denti non si logorano. Queste sorta sono, il ticchio all' aria, il ticchio sulla cavezza, il ticchio finalmente, per il quale il cavallo appoggia soltanto il mento sulla mangiatoia.

Tutti i diversi ticchi producono più d' un inconveniente. *Soleysel* dice, che il ticchio di cui si tratta, si comunica per imitazione; che cagiona delle coliche, e che i cavalli soggetti a questa malattia, diventati una volta magri, non ingrassano più.

Il sig. *Lafosse*, nella sua *Guida per lo Marescalco*, si esprime così: Il ticchio cagiona perdita di saliva, e questa perdita fa deperire il cavallo. Soggerisce egli con molti altri di mettere un largo collaro di cuoio all'animale, che si va progressivamente stringendo. Si videro però dei cavalli, che da questo collaro erano molto incomodati, per cui i vasi della loro testa s' ingorgavano a segno, di dovere allentar loro il collaro; e se ne videro poi degli altri, che punto non soffrivano dallo stringimento.

Vi ha un'altra sorta di ticchio, detto ticchio dell' orso: questa è una specie di scalpitazione e di ondulamento continuo, con cui l' animale tentenna ora da un lato, ora dall' altro, come fa l'orso. Il cavallo abituato a questo ticchio logora più che un altro le sue briglie, a motivo del loro strofinamento negli anelli per cui passano; deve dunque questo cavallo, come anche quelli che ticchiano sulla cavezza, avere invece di guinzaglio una catena.

Classare si potrebbero ancora nel numero dei ticchi diverse abitudini, come di tirare, di mordere, di mal piantarsi o situarsi nella scuderia, come sarebbe il sostenersi ora sopra l'uno, ora sopra l'altro piede, o di posare e tenere i talloni d' un piede posteriore, per così dire, appoggiati sulla parte anteriore dell' altro piede. Molti sono i cavalli che hanno l'abitudine di prendere questa posizione nella scuderia.

Il ticchio che non apparisce ai denti, può dar luogo, secondo l'articolo 1641 del Codice civile francese, alla redibizione; ma l' azione in guarentigia non può durare che ventiqoattro ore, sufficiente essendo questo spazio di tempo per riconoscerlo. *(Vedi* l' *articolo* Redibizione.)

TIFA.

Nome scientifico della stiancia *(Vedi* questo *vocabolo.)*

TIFE, TIFOIDE (piante); *Plantae Thyphoideae*, Vent. *(Bot.)*

Famiglia naturale di piante *monocotiledoni* che portano fiori monoici, i cui maschi hanno un calice trifillo e tre stami, i femminei un calice pure trifillo, l' ovario libero, semplice, munito di uno stilo avente uno o due stimmi. Il loro frutto consiste in un seme nudo, ovvero in una drupa monosperma: l'embrione è diritto nel centro di un perisperma carnoso o farinaceo, e la radichetta è inferiore.

Le piante di questa famiglia hanno i fusti diritti o flessuosi, spugnosi, muniti di foglie vaginanti, lunghe ed un poco spadiformi. I fiori vengono portati sopra uno spadice, ovvero stanno disposti in gattini ora allungati, ora globosi, ascellari e terminali.

Il sig. *Ventenant* unisce in questa famiglia che è la III della II classe del suo *Tableau du Règne végétal*, ec. due generi, cioè la *thypa* e lo *sparganium*.

TIFOIDE. *(Zooj.)*

Qualità di febbre che accompagna le risipole.

TIFOMANIA. *(Zooj.)*

Affezione morbosa, mista di letargo e frenesia.

TIGLIACEE (PIANTE); *Plantae tigliaceae*, Vent. *(Bot.)*

Famiglia naturale di piante *dicotiledoni polipetale*, che hanno l'ovario semplice, l' albume carnoso, l' embrione talvolta un poco curvo, i lobi piani; foglie alterne stipulate; stami determinati monadelfi, o indeterminati e distinti.

Il sig. *Ventenat* comprende in questa famiglia che è la XVIII della XIII classe del suo *Tableau du Règne végétal*, ec., sedici generi sotto tre divisioni.

1.° Le *tigliacee* a stami in numero determinato e monadelfi: *waltheria*, *hermannia*, *mahernia*.

2.° Le *tigliacee* a stami distinti, quasi sempre in numero indeterminato, ed a frutto moltiloculare: *anthicorus*, *corchorus*, *heliocarpus*, *triumfetta*, *sparmannia*, *sloanea*, *apeiba*, *muntingia*, *flacourtia*, *stuartia grewia*, *tilia*.

3.° Le *tigliacee* a stami in numero determinato e distinti, a frutto uniloculare. Genere avente affinità colle *tigliacee*, *bixa*.

TIGLIO; *Tilia*. *(Giard.-Econ. dom.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante spettanti alla classe XIII *(polyandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *tigliacee*, giusta *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice caduco, diviso in cinque parti; *corolla* di cinque petali ottusi; *stimma* capitato, con cinque denti nel lembo; *capsula* (noce secondo alcuni) piccola, coriacea, globosa, con cinque valve e cinque cavità; *semi* cinque, alcuni dei quali abortiscono.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende sei alberi, tutti proprii all'ornamento dei giardini e ad alcuni usi domestici.

T. AMERICANO; *T. glabra*, Vent. — *T. americana*, Linn., Miller. — Volg. *T. liscio.*

Caratteri specifici.

Tronco, che si alza quanto i tigli di Olanda, diritto, a *corteccia* cenerina ed a *rami* bruni; *foglie* spesso di un mezzo piede di diametro e maggiori di quelle della specie *T. argenteor*, profondamente cuoriformi, dentate in sega, glabre, verdi dai due lati; *fiori* grandi coi *petali* troncati alla sommità e crenati; *caselle* ovali, a coste poco prominenti.

Dimora e fioritura.

È originario della Virginia e del Canadà, e fiorisce in maggio e giugno.

T. ARGENTEO; *T. tomentosa*, H. P., Moench. — *T. otundifolia*, Vent.

Caratteri specifici.

Il portamento di questa specie presso a poco è simile a quello del *T. pubescente*; il suo fusto è grigio, e i suoi giovani ramoscelli, sono verdi; *foglie* profondamente cuoriformi, quasi rotonde, dentate, verticillate, da principio tutte bianche, ed in seguito verdi di sopra e bianche e tomentose al di sotto; *casella* ovale, poco distintamente nervosa.

Dimora e fioritura.

È originario della Carolina, e fiorente in agosto.

T. EUROPEO; *T. europaea*, Linn. — *T. microphylla*, Vent. — Volg. *T. dei boschi.*

Caratteri specifici.

Radici striscianti, legnose; *tronco* arboreo, alto più di 60 piedi; *rami* numerosi, con la scorza grigia nella gioventù, screpolata in seguito; *foglie* piccole, cuoriformi, liscie, di un bel verde al di sopra e assai glauche al di sotto, appuntate, seghettate; *brattea* lanceolato-ovata, colo-

rita; *fiori* bianchi, un poco giallastri, a *corimbo* pendente.

Dimora e fioritura.

Quest' albero cresce naturalmente nella maggior parte nei boschi dell'Europa, e fiorisce in primavera. La sua grossezza è talvolta enorme, della circonferenza, per esempio, di 40 a 50 piedi, e la sua vita si prolunga per tre o quattro secoli.

T. OLANDESE; *T. platyphyllos*, Vent. — Volg. *T. dei giardini*, *T. femmina.*

Caratteri specifici.

Rami giovani di un color verde giallastro; *foglie* grandi più di quelle del *T. europeo*, peluse, ed un poco meno verdi per disotto; *frutti* più grossi e provveduti di quattro o cinque *reste* rilevate.

Dimora e fioritura.

Quest'albero è originario dell'Olanda, e fiorisce nel mese di maggio.

T. PUBESCENTE; *T. pubescens*, H. K. Vent. — *T. caroliniana.*

Caratteri specifici.

Quest' albero sembra che s' innalzi meno del *T. argenteo*; il suo fusto è grigio, ed i giovani ramoscelli sono verdi; *foglie* ancora maggiori della specie testè citata, curiformi, troncate ed oblique alla base, finamente dentate in sega, verdi al di sopra, pubescenti al di sotto; *petali* intaccati; *caselle* globose, glabre; *fiori* odorosi.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria della Carolina, e fiorente in agosto.

Coltivazione.

I *tigli* sono molto rustici, e sopportano i maggiori freddi dei nostri climi senza risentirne il menomo pregiudizio. Amano una terra sostanziosa, fresca, ma senza essere umida, ed una situazione difesa dai venti sebbene esposta a settentrione. Crescono pure egualmente bene anche sulle alture. Nelle terre leggiere perde presto le foglie, e nelle argillose cresce tardi, e non ingrossa. È nemico della potatura, osservandosi infatti che quando dipende dai capricci del giardiniere non acquista nemmeno un terzo della grossezza di quelli che vegetano liberamente.

Sebbene il tiglio possa moltiplicarsi per i polloni barbicati, per i margotti, e per le barbatelle, la via migliore è quella dei semi. A tale oggetto, dopo averli ben fatti seccare all' ombra, si spargono radi dopo la loro raccolta in un fondo sostanzioso, leggiero e profondo, e quindi si ricuoprono leggermente con la terra. Aspettando a seminare il tiglio alla prossima primavera, o non nasce tutto, o si richiedono due anni. Nei paesi caldi conviene mantener fresca la semente o con moderate annaffiature o col tener coperto il terreno con della fronda o della paglia minuta. Facciamo qui una osservazione in favore di quelli, i quali non videro i giovani tigli poco tempo dopo la loro germinazione; ed è che le due prime foglie, le quali compariscono fuori, sono diverse affatto dalle seguenti, sono rotonde e profondamente divise in lobi.

Il tiglio d' Olanda merita di essere propagato, specialmente se deve servire per adornamento, onde alcuni lo innestano col tiglio comune, cosa molto inutile, perchè anche facendolo provenire dal seme conserva l' istesso carattere (ragione per cui alcuni botanici lo hanno creduto una specie decisa, e non già una varietà), e si ha una pianta più vigorosa e durevole. I giovani alberi si trapiantano nel vivajo nel secondo anno della loro età, e si tengono fra loro distanti un braccio e mezzo in circa. Negli spazii vuoti, specialmente se il terreno è fertile, potrebbero coltivarsi degli ortaggi, dei faginoli, ec.; ma non è troppo commendabile una tal pratica nei vivai di

qualunque specie di alberi, poichè vengono essi osservati. A suo tempo si pianta a dimora, osservando non esservi pianta che meglio riproduca quando si trapianta. I margotti si piantano al cader delle foglie. Ottimi sono quelli che nascono intorno al pedale dopo avere un anno avanti reciso a fior di terra qualche tiglio vecchio. Sarà però utile di farne crescer pochi, e i più vigorosi. Le barbatelle sono molto incerte.

Usi.

I vermi attaccano difficilmente il legno del *T. europeo*, per lo che si renderebbe molto apprezzabile per farne delle casse, degli armadi, ec., se non si lavorasse difficilmente con la pialla. È bianco e tenero, ma non molto leggiero. È buono per la scultura e per l' intaglio. Della scorza può levarsene un filo per corde, e per carta; ma ove si coltiva il lino e la canapa, una tale manifattura diviene semplicemente un gioco. Si danno per foraggio le foglie al bestiame, il quale, per vero dire, le appetisce, ma ne risulta un latte cattivo. Le api si aggirano volentieri attorno i fiori, ma il miele riesce difettoso. Sebbene sia difficile l' estrarre il poco olio contenuto nei semi a motivo degl' inviluppi che attorniano il frutto, pure non è mancato chi l'ha proposto come un oggetto di speculazione. Quel che però muove a pietà si è l' idea di *Missa* e di altri che hanno raccomandato questi semi invece del *caccao* per la fabbricazione della cioccolata. Il sugo del tiglio derivato da un incisione nel tronco è abbastanza zuccheroso per poter fermentare e divenire vinoso.

Le *foglie* ed i *fiori* si usano pure in medicina quali sudoriferi. — Tuttavolta essendo gli usi del *tiglio*, come si vede, assai circoscritti, così gli alberi che si trovano isolati nei giardini bastano all' uopo; laonde non è vantagioso di lasciar crescere in fustaja quelle foreste che ne sono fornite.

Il *tiglio americano*, indigeno nelle parti fredde dell' America settentrionale, è di una bellezza superiore a tutti gli altri, principalmente a motivo del gran numero delle sue foglie, e del colore della loro superficie inferiore: meriterebbe perciò di essere introdotto nei climi freddi.

Ambedue queste specie con le loro varietà corrispondenti sono adattatissime per viali, per spalliere, per gabinetti, e per cerchiate, ec., a motivo della cedevolezza dei rami, che si prestano a qualunque forma. Ma la perdita precoce delle foglie loro le ha rese un poco screditate per adornamento.

TIGNUOLA; *Tinea*.

Che cosa sia.

Genere d' insetti dell' ordine dei *lepidotteri*.

Caratteri generici.

Antenne più spesso fatte a *pettine* o *cigliate* (almeno nel maschio); *lingua* visibile, ma ordinariamente breve, membranosa; *ali* in alcuni generi triangolari, inclinate; in *altri* molto allungate, appoggiate, o ravvolte intorno al corpo.

Bruchi ordinariamente forniti di sedici piedi.

Enumerazione delle specie.

Quantunque in questi ultimi tempi gli siano state tolte molte specie, per formare i generi *alucita*, *galleria*, ed altre meno importanti a conoscersi, ne contiene tuttavia ancora più di cento, parecchie delle quali recano molti danni, tanto alle produzioni della terra, quanto agli oggetti di domestica utilità.

Le specie più al caso di fermare l' attenzione dei coltivatori sono:

T. CEMBRELLA.

Caratteri specifici.

È un po' più grande della *tignuola del larice*; *ali* anteriori di un bruno lucido, polverose, e le posteriori bigie.

Dimora.

Il bruco, di color bianco sucido, con testa bruna, scava gli steli, e la corteccia verde dei nuovi getti dei pini ed abeti.

T. COMPLANELLA E GEMELLA.

Dimora.

Vivono in istato di bruco sotto l' epidermide delle foglie di quercia, senza peraltro cagionare alcun danno notabile; ma essendo comunissime in tutti i boschi cedui, abbiamo creduto bene farne cenno.

Le macchie bianche che si ravvisano in estate dappertutto sulle foglie delle quercie basse e cespugliose sono l'opera appunto delle larve succutanee della tignuola *complanella*. (*V.* TORTRICE.)

T. DEGLI ABITI; *T. vestianella*, Fab.

Caratteri specifici.

Ali cenerine con l' orlo esterno bianco.

Dimora.

Il suo bruco vive, come quello delle pellicce, sulle stoffe di lana e sulle pellicce.

T. DEI RAMI DEL PINO; *T. turionella.*

Caratteri specifici.

Somiglia alla *tortrice buoliana*, ma è più piccola; in istato di bruco vive nei giovani rami del pino silvestre, di cui scava il midollo.

T. DEI TAPPETI; *T. tapezella*, Fab. — *Phalaena*, Linn.

Caratteri specifici.

Ali superiori anteriormente nerastre, e posteriormente biancastre; *testa* bianca: *lunghezza* di tre o quattro linee.

Dimora.

Bruco biancastro; vive a carico dei cadaveri dissecati, del lardo male salato, dei cuoj male conciati, e soprattutto delle pellicce mal custodite, e delle stoffe di lana abbandonate, ove cagiona spesso gravissimi danni.

T. DEL LARICE; *Phalaena laricinella* (1).

Caratteri specifici.

Farfalla cenerina con la connessione delle ali alquanto più chiara; *occhi* assai sporgenti all' infuori: essa è larga quattro linee.

Dimora.

Il *bruco* è lungo tre linee, di color ruggine, colla testa e coi piedi rossi; sta in un *guscio* formato di foglie di larice perforato nel mezzo. — La ninfa è nero grigia con distinte prominenze nel luogo degli occhi: la trasmutazione succede nel guscio sopra descritto, che è chiuso mediante una tessitura al dinanzi, e che è attacato ai rami o alle foglie del larice.

(1) Chi ha letto, nei molti Giornali, certo articolo del dottor *Facen*, col quale, dopo avvertito di aver studiato 30 anni (!!), si chiama *ripetutamente* il primo scopritore di questa *tignuola*; chi guardò nell'*Amico del Contadino* (N. 9, del 1844), come lo stesso dottor *Facen* si lagni, perchè in un *Dizionario* (che non nomina) non siasi parlato di tal tignuola e di lui; chi vedrà lo stesso dott. intitolare audacemente a sè stesso un tale insetto (Vedi *Giornale agrario Lombardo-veneto*, vol. XV, pag. 297), potrà o dovrà sospettare che sia cosa affatto nuova, o che il *Facen* vi abbia fatto almeno una *nuova* osservazione. Per nulla avvi di ciò: il dottor *Facen* ci ha soltanto appalesato, quanto poco ei conosca la materia che si avea tra mani; chè da più anni e in diverse opere si parlò già di tale insetto, e fra le altre nella = *Zoologia forestale* del barone *Binder*, cacciatore di stato, ec., pag. 228, §. 114.

Noi non volevamo far di ciò verun cenno, ma ne fummo astretti dallo stesso dott. *Facen*, il quale poteva e doveva anzi risparmiarsi certe baldanzose parole, scagliate contro a chi non parlò delle cose sue, affin di non soggiacere al duro incarco di udire la *verità*. E non gli bastava, a farlo tacere, la triste figura ch' egli fece al Congresso degli Scienziati di Padova, quando il sottoscritto lesse in proposito una erudita lettera del sig. Ispettore *Coletti*?.. Noi consigliamo il dottor *Facen* a scrivere soltanto sugli argomenti che conosce. GERA.

Dimora.

La femmina depone le uova sui bottoni dei giovani larici. — I bruchi si forano nelle foglie in primavera e raggiungono la prima loro grandezza in quattro o cinque settimane, dopo il qual tempo si addormentano, ed in tre settimane sviluppasi la farfalla.

L' insetto aumentandosi d' assai distrugge tutta la corona dei larici, i cui rami appaiono poi coperti di bianche squamme e perdono le foglie appassite; il che se succede più volte gli alberi cominciano a languire.

T. DELLA FUSAGGINE o DELL' EVONIMO; *T. evonymella*, Fab. — *Phalaena*, Linn.

Caratteri specifici.

Ali anteriori bianche, con cinque punti neri: *lunghezza* di sei linee.

Dimora.

Bruco giallastro, picchiettato di nero; *crisalide* bruna chiusa in un bozzolo elittico, bianco. Forma essa sui rami di questo arbusto delle tele, che spesso ne inviluppano la totalità, e sotto le quali l' insetto si ripara dagli effetti della pioggia, e dalle ricerche dei suoi nemici, ne di là esce che in tempo di notte per andar a mangiare quelle foglie, che non sono coperte dalla sua tela. Sotto quella tela medesima si trasforma essa in crisalide, ma non dimora sotto questa forma più di quindici giorni. I bruchi di questa piccola falena alcune rare volte invadano anche i *pomi*, i *pruni* ed i *sorbi*.

T. DELLE PELLICCE; *T. pellionella*, Fab.

Caratteri specifici.

Ali bianchicce con un punto nero in mezzo; *testa* bigia: *lunghezza* di tre linee.

Dimora.

Il suo bruco è bianchiccio, e vive a carico delle pellicce, delle stoffe di lana, della lana dei materassi, ec.

T. DELLE PENNE; *Tinea flavifrontella*, Fab.

Caratteri specifici.

Ali anteriori cenerine, e la testa fulva; *lunghezza* di tre linee.

Dimora.

Il suo bruco vive a carico delle sostanze animali, soprattutto delle penne, sia ch' esse siano isolate, come quelle destinate allo scrivere; sia che riunite si trovino in massa, come quelle dei letti; sia che restino al posto loro, come quelle degli uccelli impagliati: in tutti questi casi fanno dei guasti grandissimi.

T. FALSA DEL GRANO; *Tinea granella*, Linn., Latr.

Caratteri specifici.

Ali di color argentino-bigio screziate di nero; *testa* bianca con un ciuffo molto rilevato; *lunghezza* metri 006.

Bruco nudo, bianco con la testa bruna; *crisalide* bruna chiusa in un bozzolo cinerizio.

T. FRUTTAIUOLA, o T. PADELLA; *T. padella*, Fab. — *Phalaena*, Linn.

Caratteri specifici.

Ali anteriori di color bigio lucido, con venti punti neri.

Bruco bigio, con un punto nero ad ogni anello; *crisalide* come la specie *T. dell' evonimo*.

T. RIGATTIERA; *T. sarcitella*, Fabr.

Caratteri specifici.

Ali cenerine con un punto bianco a ciascun lato del corsaletto; *lunghezza* circa di tre linee.

Dimora.

Il suo bruco vive sulle stoffe di lana, sulle pellicce ed altre sostanze animali.

T. VERA od ECOFORA DEL GRANO.

Caratteri specifici.

Ali pagliarine, screziate di nero e rilevate posteriormente ; *testa* bianca coperta da squame brevi ; *lunghezza* metr. 005.

Bruco nudo, bianco, col capo bruno; *crisalide* allungata, bruna, chiusa in un bozzolo bianco tessuto entro un seme di frumento o di orzo ec. e fatto con pochissima seta.

Osservazioni ; cacciagione.

Per impedire i danni della propagazione della *T. del larice*, il barone *Binder* (a cui tolsimo la descrizione dell'Insetto) suggerisce di accender fuoco nei mesi, che l' insetto svolazzá all' intorno. — Ma all' ispettore forestale sig. *Coletti* sembrerebbe per altro più conveniente e più sicuro mezzo quello di distruggere gl' insetti quando i bruchi attaccano pochi larici in una selva, recidendo le piante, e raccogliendo con diligenza tutta la corteccia, le frondi e le foglie degli alberi danneggiati per abbruciarle o seppellirle ad una conveniente profondità. Si è per altro osservato, che la stravaganza delle stagioni, cioè le brine, le frequenti e prolungate pioggie, servono a far perire i bruchi massime nella prima loro età.

Per liberarsi dalla *tignuola dell'evonimo*, non v' è altro mezzo che quello di bruciare quelle tele con tutti i bruchi in essa contenuti, appena se ne scorgono le tracce, avendo però la precauzione d'impedire che i bruchi vi si sottraggano, giacchè tocchi appena si calano prontamente a terra, ciascuno sospeso ad un proprio filo.

La raccolta e l'uccisione delle crisalidi riescirebbe certamente più agevole. Nulladimeno, quando particolari circostanze non avessero permesso di praticare il primo mezzo, non dovrà esser trascurato quest'altro a fine di spegnere o almeno minorare d' assai le future generazioni.

La *tignuola fruttajuola* rassomiglia molto alla sopraccitata, e prescindendo dalla grandezza difficilmente si può distinguerla. I suoi costumi però sono diversi ; 1.° non intacca mai le fusaggini, ma trovasi esclusivamente su certi alberi fruttiferi, e specialmente sul melo ; 2.° essa non mangia che il parenchima delle foglie ; 3.° fa delle nuove tele a misura che ha consumato le foglie comprese nelle prime, di modo che gli alberi di una estensione assai vasta possono esser coperti entro lo spazio di due mesi da pochissimi nidi questi bruchi. Egli è uno dei flagelli più grandi pei pometi di alcuni distretti, e nuoce non solo alla raccolta dell' anno in corso, ma anche a quella dell' anno seguente, e gli alberi che lo soffrono smungendosi col gettar nuove foglie in principio d' estate, non producono alcun frutto o pochissimi, finchè non vi sia portato rimedio ; e non di rado anche muoiono in conseguenza degli sforzi che fanno per gettar nuove foglie nella seguente primavera.

Quanto si è suggerito per distruggere i bruchi della specie precedente, deve pur praticarsi per la distruzione di questi. A detta di *Bosc*, giova molto anche il dare dei colpi secchi con un bastone sui rami, o lo sparare nel centro dell'albero uno schioppo caricato a sola polvere. I bruchi spaventati e storditi si lasciano cadere dai nidi sospesi al loro filo, ond'è che tagliando con una lunga bacchetta quei fili, col descrivere un semicircolo, si fanno cader tutti per terra, ove per la maggior parte periscono di fame o diventano preda degli uccelli, giacchè pochi sanno riguadagnare l'albero. Del resto la moltitudine di questi bruchi, come ha osservato il sig. *Bosc*, è spesso il segno precursore della loro quasi totale distruzione, e per conseguenza della loro non

riproduzione per l'anno vegnente. Diffatto quand' essi mangiano tutte le foglie di un albero prima dell'epoca, in cui devono trasformarsi in crisalide, è ben forza che muoiano di fame, non avendo essi l'istinto o la facoltà di andarne a cercare sopra un altro.

Un Tedesco ha saputo recentemente trarre un singolare vantaggio dalla proprietà che hanno questi animaletti di ordir tela intorno ai corpi sui quali posano. Esso gli obbligò a lavorare in certi modelli da lui espressamente apparecchiati, e in tal guisa ne ottenne degli *scialli*, delle vesti senza cucitura, ec., di una sottilità e leggerezza maravigliosa *(Giornale di Pavia; Corriere delle dame*, ec. 1827, *gennaio)*.

La *vera tignuola*, questa rovinosa farfallina, si introduce per le finestre nei granai, o vi è portata insieme alle messi, sulle quali ha già deposte le uova nel campo.

Una volta ch' ella vi sia pervenuta, vi si mantiene e moltiplica per via di rapide generazioni, quand' anche non ne arrivino più dall' esterno, e ciò finchè esistano biade nel granaio. La sua maniera di nuocere è affatto analoga a quella della *calandra del grano*. I suoi bruchi estremamente minuti penetrano nelle sementi, vi rodono la sostanza farinosa, e vi compiono tutte le metamorfosi, senza che si abbia un esterno visibile indizio della loro presenza e del male che fanno. Il grano che alimentò le *vere tignuole* è leggerissimo, bianco, quasi diafano, ed ha un foro circolare più chiaro delle altre sue parti. È questa la porta, per cui la farfallina esce per accoppiarsi e deporre sugli altri granai le numerose sue uova. Secondo le osservazioni di *Bayle-Barelle*, la temperatura atmosferica che oltrepassi il 20 grado è assai favorevole allo sviluppo di quest' insetti e la loro moltiplicazione è più felice se la stagione è inoltre umida, perchè i bruchi penetrano più facilmente una corteccia ammollita dall' umidità, che non una molto secca. Havvi poi una circostanza assai notevole, la quale preannunzia la uscita di una nuova generazione, ed è che nel grano stesso si sviluppa un calore sensibile, il quale giunge talvolta a 25 od a 30 gradi, secondo la quantità delle falene che devono nascere. Tale calore, che gli agricoltori credono cagionato da fermentazione, diminuisce e poi cessa del tutto dopo la nascita delle farfalle. In tre maniere principalmente si può vietare l' ingresso nei granai a questo dannosissimo insetto; 1.° applicando a tutte le finestre dei granai medesimi la tela detta *rarola*, e ciò per tre mesi almeno, cioè dalla metà di maggio fino alla metà di agosto; 2.° trebbiando le biade tostochè sia fatta la messe, giacchè l'osservazione insegna, che se tengonsi raccolte lungo in tempo di covoni, specialmente in luoghi caldi e non riparati, vengono invasi da nembi di farfalle, le cui generazioni passano poi colle biade istesse nel granaio; 3.° facendole battere con tutta attenzione ed essiccar bene sull' aja, perchè con questa ed ogni altra miglior cura dettata dalla circostanza, le uova o le larve, i cui grani fossero di già infetti, vengono disperse e fatte morire sull' aja stessa. Nel caso poi che l' insetto si fosse manifestato nel granaio, il più sicuro spediente sarà quello di far subire al frumento un grado di calore superiore al cinquantesimo grado del termometro di *Deluc*, risultando dall' esperienza che a codesta temperatura muoiono gl' insetti tutti; e poscia lavarlo e sventolarlo, a fine di ottenere la separazione dei grani intatti e dei grani guasti.

È da notarsi che le *vere tignuole* non s' internano mai nel mucchio del frumento, ma soltanto invadono la sua superficie. Questa circostanza avverte gli

agricoltori di due cose; 1.° che non si deve smuovere colla pala il grano che ne è infestato, siccome usano taluni di fare nell' opinione di diminuire in tal guisa il calore che vi si sviluppa, giacchè non si farebbe altro che apprestare agli insetti una nuova superficie di grano da rosicare; 2.° che il danno sarà molto minore, se il frumento verrà ammucchiato nel granaio a molta altezza mediante delle tavole. *Bayle-Barelle* suggerisce per questo fine di riporlo subito nei tini dopo che è levato dall' aia, e di coprirne la superficie con due piedi di fina sabbia; ma questo metodo, utilissimo anche per molti altri rapporti, e come tale da raccomandarsi vivamente per quelle partite di frumento che vogliousi conservare lungo tempo intatte, riescirebbe di soverchio incomodo trattandosi di quelle altre, che sono destinate allo smercio giornaliero od agli usi domestici.

La *tignuola falsa*, minuta farfalla, pel danno che fa ai cereali riposti nei granai, sta in pari grado colla trogossita, colla calandra, e colla vera tignuola, di cui si è parlato. Essa però non si annida nell' interno del seme, come le due ultime, ma lo rosica stando al di fuori, od in ciò si comporta come la trogossita. Il suo bruco si fabbrica un fodero di seta, nel quale sta immerso fino all' ultima sua trasformazione, e coi fili della seta medesima lega intorno a sè vari grani di frumento per mangiarseli. Essa però non li consuma intieramente, ma dopo averli ad uno ad uno più o meno corrosi, gli abbandona, ed altri ne lega, che poi guasta in egual modo. Oltre al danno che producono col dente, queste *tignuole* comunicano ai cereali un odore assai spiacevole, che ne scema di molto il valore. La superficie di quei mucchi, che sono molto infestati da quest' insetti, è tutta avvilupata dai fili di seta alla profondità, talvolta, di due o tre pollici, dimodochè immergendovi la mano si sente una non leggiera resistenza. Quindi per liberarne il granaio, il miglior mezzo è quello di staccare tale coperta setosa, ed immantinenti abbruciarla o gettarla nell' acqua bollente per poscia darla ai polli. Se non si avrà il coraggio di fare tale sacrifizio d' anno in anno, le tignuole vi si moltiplicheranno, e il danno andrà sempre crescendo in proporzione.

Il bruco della *tignuola dei tappeti* vive, come più sopra dicemmo, a carico dei cadaveri dissecati, del lardo male salato, dei cuoj male conciati, delle pelli mal preparate, e soprattutto delle pellicce mal custodite e delle stoffe di lana abbandonate. Sa esso specialmente scavarsi un asilo all' interno dei detti oggetti, per cui, sulle stoffe di lana, per esempio, è difficile lo accorgersi della sua presenza. *Bosc* ne vide dei pezzi di anatomia tutti traforati; nè facile si è l' opporsi alle sue stragi, altrimenti che col prevenirle. La spazzola, a meno che non sia molto forte, non può distruggere i suoi scavi nei panni. La più grossa poi delle specie è quella che attacca le sostanze animali. I suoi lavori durano per nove o dieci mesi, indi si trasforma in insetto compinto in maggio o giugno.

Il bruco della *tignuola delle pellicce* vive rodendo le pellicce, e le stoffe di lana, la lana dei materassi, ec. Si fabbrica anch' esso una borsa o fodero di seta fortificandolo con dei peli ed aumentandolo a misura del suo ingrandire. Difeso da questo fodero, guasta senza esser veduto le più preziose pellicce, i panni più fini, i tappeti meglio fabbricati, e taglia non solo i peli necessarii alla sua sussistenza ed alla fabbricazione del fodero, ma anche quelli che ostano al suo cammino. Secondo *Bosc*, i danni recati da questa tignuola nel tempo in cui erano alla moda le pellicce, potevano

forse valutarsi, nella sola città di Parigi, d'un mezzo milione all'anno.

Il bruco della *tignuola rigattiera* vive sulle stoffe di lana, sulle pellicce, ed altre sostanze animali. La sua maniera di vestirsi e di nutrirsi differisce pochissimo da quella dei precedenti.

Il bruco della *tignuola degli abiti* ha gli stessi costumi dei precedenti. Per quanto grandi però siano i suoi annui guasti, sono sempre sensibili meno degli altri. Si possono questi bruchi d'altronde acchiappare più facilmente, perchè sono visibili anche agli occhi meno esercitati. Una spazzola alquanto ruvida basta per istaccare le loro borse dai panni, ove sono attaccate. Il più piccolo strofinamento gli stiaccia, il calore del sole li disecca. Questo bruco, dopo d'aver rosicato le stoffe dal mese di luglio fino al mese di maggio dell'anno seguente, eccettuate alcune interruzioni al tempo delle gelate d'inverno, le abbandona portando seco la sua borsa, e va a fissarsi sulle prominenze dei mobili grossi, negli angoli dei muri, al soffitto delle stanze, ed ivi si cangia prima in ninfa e poi in insetto compiuto. Allora gli si può fare una guerra facile; si può egualmente acchiappare l'insetto compiuto, o quando riposa, o quando vola. Questo è nel numero di quelli, che vengono ad abbruciarsi la sera alla candela.

Reaumur ha suggerito diversi mezzi preservativi contro le stragi delle tignuole, ottimi tutti, ma soggetti ad inconvenienti più o meno gravi. Avendo egli osservato che esse non attaccano i velli dei montoni ancora provveduti del loro untume, propose di strofinare i mobili e gli abiti con questi velli, o di fare con essi una decozione, che servisse ad umettare quegli oggetti. Egli ha provato altresì che l'essenza di trementina, lo spirito di vino in vapore ed il fumo del tabacco sono i migliori mezzi per farli perire, e che il pepe e le piante di odore forte producono sopra di esse pochissimo effetto. Però una maniera vantaggiosa più che ogni altra di scacciare questi insetti, e d'impedire che arrechino danno, consiste nel battere spesso, e soprattutto sul finire dell'autunno, le pellicce, le stoffe di lana, le robe ove entrano penne, ec.; di visitare con diligenza le loro pieghe ed altre parti meno esposte alla luce, e di avvolgere bene nella tela di lino ogni volta che vogliansi lasciar lungo tempo negli armadi. Si proposero altresì con vantaggio le fumigazioni sulfuree, qualora però il colore dei panni o dei mobili che liberar si vogliono dai dannosi effetti di questi insetti, non fosse tanto delicato da restarne alterato. In tal caso le fumigazioni di gas acido carbonico, o le lavande di sublimato corrosivo sciolto nell'acqua bollente con un poco di sale ammoniaco soddisfanno prontamente all'intento. Però le lozioni mercuriali non sono da usarsi nei casi che i mobili avessero degli ornamenti di rame, argentatura o doratura.

TIGNUOLA DEI PINI.

Malattia propria dei pini. Attacca questa principalmente l'alburno ed il libro, comincia dall'estremità delle fronde, e si riconosce alla caduta delle foglie che diventano rosse, a certe piccole gocce di resina che scolano dalla scorza, ad un odore putrido di trementina, a grandi strisce di scorza che cadono spontaneamente, all'alburno che sembra livido ed infiammato. In certe annate essa fa perire moltissimi alberi. La sua causa è stata attribuita al bostrice tipografo, perchè questo insetto ricerca gli alberi che ne sono infestati, per deporvi le sue uova. Secondo *Plenk*, al quale ne dobbiamo l'esposizione, essa è dovuta alla sospensione della circolazione, ed all'alterazione del sugo che n'è la conseguenza. Le siccità prolungate la producono il più delle volte, e la piaggia è il suo solo rimedio.

TIGNUOLA DEL FRUMENTO. *V.* Alucita.

TIGNUOLA DELLA CERA. *Vedi* Galleria.

TIGNUOLA DELL' UVA; *Tinea ambiguella*, Hub.; — *Pyralis fasciana?* Linn.

È questo un insetto che si merita l'attenzione degli agronomi italiani, perchè danneggia considerabilmente i vigneti. I *bruchi*, impropriamemte chiamati *vermi*, si cibano dei chicchi ancora acerbi, come già avvertimmo a suo luogo. (*V.* Piràlite fasciana, vol. XVIII, pag. 780.)

Il dottissimo nostro entomologo il dottor *Carlo Passerini* scrisse su questo insetto una relazione, e la pubblicò nel *Giornale agrario Toscano*, volume II, pag. 367.

TIGRATO. *(Zooj.)*

Dicesi del mantello macchiato e picchietato a varii colori a guisa di tigre.

TIGRE. *(Ent.)*

Nome volgare del cimice del pero. (*V.* questo *vocabolo.)*

TIGRIDIA A FIORI GRANDI; *Tigridia pavonia; Ferraria pavonia*, Linn., Willd. — Volg. *Fior di Tigre.*

Che cosa sia.

Pianta bulbosa che porta un fiore bello e singolare, cioè un fiore che essendo aperto è piano ed orizzontale, simulando una specie di tazza. Esso però è per così dire *effimero*, cioè non dura che sei ore circa, e quindi si chiude ed avvizzisce.

Questa pianta era confusa con la *ferraria punctata*, ossia era a questa unita nello stesso genere; ma *Jussieu* ebbe ragione di dividerla.

Classificazione.

Appartiene alla classe XVII *(monadelphia)*, ordine II *(triandria)*, del sistema di *Linneo*.

Caratteri generici.

Calice a tubo corto, a lembo grande, piano, a sei parti, delle quali tre esterne grandi e ovali, e le tre interne, minute, ristrette verso l'unghia o sotto la cima; *filamenti* totalmente congiunti in un tubo lunghissimo; tre *stimmi* bipartiti.

Caratteri specifici.

Bulbo scaglioso e tuberoso; *foglie* spadiformi, diritte, guainate, nervose, piegate con una punta alla sommità; *caule* di due piedi, fogliato, un poco articolato e ramoso; *fiori* molto grandi, giallognoli, con macchie di color rosso di cimbro; le tre divisioni esterne, molto più piccole delle interne, formate e disposte come quelle delle *iridi*.

Coltivazione.

Questa pianta allevasi per entro a stufa temperata, e vuole la medesima coltura usata colle piante bulbose di simile temperatura. Si moltiplica coi bulbetti levati dopo la caduta dei cauli e delle foglie o nell'inverno, e posti separatamente in vasi di buona terra leggiera. Siccome questa pianta non germoglia che alla primavera, così si può mettere sopra le tavolette della stufa calda. Si moltiplica pure dai semi. Ricerca del calore per poter fiorire.

Usi.

Fra noi non coltivasi che nei giardini; ma l' *Ernandes* dice che nel suo paese originario la radice è mangiabile e di non cattivo sapore.

TILIACO. *(Zooj.)*

Borsa formata dall'involucro del feto all' orificio delle parti naturali prima del parto.

TILOSI; *Ptilosi. (Zooj.)*

Specie di tracoma che si forma quando la parte interna delle palpebre è ulcerata con fenditure e durezze callose.

TIMELEE. *V.* Dafnoidi (piante).

TIMO. *(Zooj.)*

Corpo di forma irregolarmente quadrata o triangolare, la cui sommità guarda all' insù, e la base inferiormente; occupa la parte superiore ed anteriore del

mediastino anteriore, ove sta collocato subito dietro lo sterno, davanti la base del cuore ed i grossi vasi; ascende eziandio più o meno fuori del petto sino a circa mezzo pollice di distanza, e si estende sulla faccia anteriore del collo, ove trovasi coperto dai muscoli sterno-joidei e sterno-tiroidei.

TIMO; *Thymus*.

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante spettanti alla classe XIV *(didynamia)*, ordine I *(gymnosperma)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia delle *labbiate*.

Caratteri generici.

Calice labbiato, peloso nella fauce; *corolla* corta, col *labbro* superiore intaccato, l'inferiore a tre lobi, col medio più largo.

Enumerazione delle specie.

Fra le molte specie, ricorderemo soltanto le tre seguenti, a dir vero molto comuni, ma altrettanto importanti.

T. ANNUO; *T. acinos*, Linn. — Volg. *Piccolo basilico salvatico*; *Timo campestre*.

Caratteri specifici.

Radici annue; *steli* gracili in parte coricati, alti mezzo piede circa; *foglie* opposte, ovali, acuminate, dentate od intere e pelose; *fiori* rossastri e riuniti a cinque a sei insieme nelle ascelle delle foglie superiori.

Dimora e fioritura.

Questa pianta comunissima nei campi sabbionicci, fiorisce alla metà della state.

T. COMUNE; *T. vulgaris*, Linn. — Volg. *Pepolino*, *T. coltivato*.

Caratteri specifici.

Steli diritti, molto ramosi, a cespuglio; *foglie* opposte, piccinolate, ovate, arricciate in dietro, di un verde biancastro; *fiori* rossastri o biancastri, piccoli e disposti in *spighe* verticillate, terminanti.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria dei monti della Spagna, e fiorente dalla primavera all'autunno: è sempre verde.

Varietà 1. A foglie più larghe; *T. latifolias*.

2. Biancastra.

3. A piccole teste.

4. A foglie screziate.

T. MASTICE; *T. masitchina*.

Caratteri specifici.

Piccolo *arbusto* alto un piede e mezzo a due, e che alle volte si alza fino a quattro piedi, ramoso; *rami* diritti, biancastri e duri; *foglie* piccolissime, ovato-lanciulate, un poco appuntate, intere, biancastre; *fiori* bianchi, verticillati, in ispiga ed in teste terminali. I *calici* di questa specie sono notabili per la loro bianchezza e per i denti setacei, un poco pungenti e pelosi.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria di Spagna e fiorente in luglio e settembre: è sempre verde.

T. SERPILLO; *T. serpyllum*, Linn. — Volg. *T. salvatico*, *Serpillo*, *Cedronella*.

Caratteri specifici.

Steli legnosi, striscianti, ramosi, più o meno pelosi; *foglie* opposte, ovate, cigliate alla base; *fiori* rossi o bianchi disposti in ispiche corte od in teste terminali.

Dimora e fioritura.

Questa pianta fruticosa è sempre verde, cresce in tutta l'Europa nei terreni asciutti, sulle montagne spogliate, e fiorisce per una gran parte della estate.

Coltivazione.

Amano unicamente le terre calde, leggere, poco sostanziose, ed una esposizione meridionale: provengono nundimeno negli altri terreni, anche negli argillosi; ma sono soggette a perire nei freddi alquanto rigorosi. Le specie

perenni, oltre alla seminagione, si moltiplicano facilmente separando i loro cespuglietti in marzo e leggermente adacquandoli fino a tanto che riprendono. Siccome poi suolsi piantare il timo in margine delle ajuole negli orti, così si trapianta ogni tra o quattro anni, e lo si tosa dopo la fioritura.

Usi.

Non si deve trascurare di mettere il *serpillo* nei praticelli della parti asciutte dei giardini paesisti, dei quali forma il più bell'ornamento, ma bisogna proscriverlo dagli strati erbosi propriamente detti, perchè nuocerebbe all' uniformità di colore che vi si esige; e di più ne distruggerebbe tutta la bellezza col prolungamento dei suoi steli. Quest'ultima considerazione vala anche per i pascoli, e perciò devonsi strappara tutti quei piedi che vi si trovano, onde facilitare la riproduzione della buona erba; giacchè è erroneo il credere cha esso eserciti ottima influenza sulla carne dei montoni.

Il *timo comune* è, come si sa, di un uso frequente nella cucina. Egli è, come il serpillo, caldo ed aromatico, ed ha tutte le virtù delle piante *labbiate*. Tutte le sue parti, e soprattutto i suoi calici, contengono un olio essenziale, giallo, molto odoroso, ed abbondantemente carico di canfora. Si fanno entrare nei profumi, e in medicina servono come stomachiche e carminative. La diseccazione, lungi dal far loro perdera questo odore, sembra anzi avvivarlo. — Questa pianta è mangiata assai volentieri dagli animali, e per ornamento nei giardini.

TIMO BIANCO.

Questa è la GERMANDREA DELLE MONTAGNE, *Teucrium polium*, Linn.

TIMOSSALMO.

Preparazione d'aceto, di timo, di sale e di alcuni altri ingredienti.

TIMPANICI (OSSICINI).

Gli ossicini timpanici sono in numero di quattro, cioè martello, incudine, lenticolare e stafa. Sono simili in quasi tutti gli animali domestici; in quanto ai loro usi, leggi gli articoli dei nomi rispettivi.

TIMPANITIDE; volg. *Meteorizzazione.*

Che cosa sia.

Siffatta denominaziona serve ad indicare la presenza. dei gas accumulati ora nel *peritoneo* (ciocchè costituisce la *timpanitide addominale*, il vero *meteorismo*), ora negli intestini (a dicesi allora *fisenteria* o *timpanitide intestinale)* ed ora nella matrice (locchè forma la *fisometria* o *timpanitide uterina.*

In qualunque siasi caso, si tumefà l'addomine, e nel mentre istesso gli integumenti si trovan tesissimi dalla potenza interiore, a la tensione è uniforme in tutte le varia posizioni del corpo; percuotendone la superficie, essa rimanda un suono analogo a quello del tamburo.

Gli animali affetti, mandano bava dalla bocca, hanno somma difficoltà di respiro, inquetudine, ed i polsi sempre gonfi e vibrati. La timpanitide succede più spesso nei ruminanti cha sono ghiotti dell'erba spagna *(medicago sativa)* a del trifoglio *(trifolium pratense)*, la quali sostanze sviluppano nel tubo intestinale gran copia di gas acido carbonico.

Diagnosi.

Noi desideriamo che i nostri zoojatri imparino a distinguere esattamente la tre diverse specia di timpanitide.

Sappiasi quindi che la *timpanitide intestinale* è sempre passeggera è seguita dalla espulsiona di gaz per le via superiori, o per l'ano, secondo che erano accumulati nello stomaco o negli intestini; la si riconosce pel senso di pienezza patito nell'epigastrio, o nel rimanente dell'addomine, per l'aggomitolamento di questa regione in vario grado esteso e

considerevole; va quasi sempre congiunta a qualche altro segno d' irritazione gastrica od intestinale; allorquando siffatta timpanitide dipende dallo strangolamento del tubo intestinale, costituisce un lieve inconveniente di una lesione gravissima. Sonvi certuni assai sottoposti alle disteusioni straordinarie dello stomaco o degli intestini, seguite più o men tardi dalla espulsione dei gas, dapprima con sollievo, poi senza miglioranza della malavoglia che precede ed accompagna d' ordinario questo stato. Diventa esso il segno della gastritide o della enteritide cronica, che si risana talvolta col vitto secco e leggero; riesce in qualche caso vantaggioso l' uso del ghiaccio preso a piccole dosi, del pari che i bagni freddi, se pure non siavi cosa propria a controindicarli. Si osserva eziandio tale timpanitide negli animali verminosi; ed allora fa d' uopo combattere la irritazione del tubo digerente, indi prescrivere il vitto asciutto e tenue, ricorrendo poscia a qualche evacuante acerbo od oleoso, onde estrudere i vermi. Dacchè si conoscono meglio la gastritide e la enteritide croniche, si dà minore importanza alle timpanide intestinale; nulladimeno sono tutto giorno i veterinari consultati all'oggetto d' indicare i mezzi atti a far tramandare i flati, ed a tale uopo si ricorre ai pretesi CARMINATIVI, tutti in vario grado eccitanti, e che non ne' fanno evacuare molti se non moltiplicandoli; oggidì si sa benissimo che la timpanitide intestinale, per lo meno nell' uomo, non risulta mai mortale, e che non si soccombe per essa, che quando sia l' effetto di qualche grave flemmasia degli intestini o dello stomaco.

La *timpanitide addominale*, o timpanitide propriamente detta, si riconosce per l' aggomitolamento di tutta la regione anteriore, e delle parti laterali dell' addomine, che sono tese, sonore alla percussione, e che non cambiano di situazione allorquando il malato si corica sopra l'uno o l'altro lato; pose *Littre* in dubbio la esistenza della timpanitide addominale, per lo meno di quella detta *secca*, ossia priva di sierosità nella cavità peritoneale; ma noi propendiamo a credere che la si dia, imperocchè da una parte sonvi certi cadaveri recenti dal cui addomine esala molta copia di gas subito che siffatta cavità sia aperta, senza che vi si rinvenga sierosità, e si osservano alcuni animali cruciati da dolori addominali, che crescono ad ogni pressione, con tumefazione dell' addomine, senza che tramandino aria per la bocca o per l'ano. In quanto alla timpanitide addominale umida, ossia a quella che accompagna l' ascite, essa è comunissima; si verifica allorquando per causa di certo tempo secco il ventre si abbassa, poi si gonfia di nuovo, ma con un grado di sonorità; non conviene per altro scambiare colla timpanitide ascitica la protuberanza sonora che gli intestini portati sopra delle acque dell' ascite, formano attorno del bellico.

La perforazione degli intestini produce una timpanitide seguita prestamente dalla morte, non già forse per causa della presenza dei gas intestinali sul peritoneo, ma sibbene per effetto della presenza delle materie fecali sopra di tale membrana.

D' ordinario la timpanitide addominale è il sintomo della peritonitide acuta, e più spesso anche cronica, e un avviso che fa d'uopo arrestarne il corso se pure vuolsi prevenire la idropisia.

Non richiede siffatta timpanitide altra cura diversa da quella della infiammazione del peritoneo di cui costituisce l'effetto; se pure ve ne ha taluna di primitiva, ignorasi quale ne possa essere il trattamento. Narra *Van-Elmonzio* che una donna alla quale si praticò la puntura per un caso di timpanitide morì.

La *timpanitide uterina* accresce il

volume del ventre al pari che quella del peritoneo e degl' intestini; è l' addomine egualmente sunoro, la matrice non aumenta di peso; e non di meno in certi casi di tal genere osservati da *Sennert* e da *Astruc* alcune donne si credettero incinte; giunge un momento in cui svolgonsi con rumore parecchi flati dell' orificio uterino, e la pretesa gravidanza sparisce. È la timpanitide uterina una malattia rara, e per lo meno la si reputa tale, dacchè sembra probabile potersi ad essa attribuire più di uno sviluppo subitaneo e passaggero dell'addomine in femmina il cui utero e le ovaje sono in istato di sofferenza; si rinviene essa talvulta combinata colla pregnezza; in certi casi consimili furono costretti *Baudelocque* e *Larrey* di *Nimes* ad introdurre uno o più diti per dare uscita al gas; non si sanno che pochissime cose intorno a questo stato singolare.

TIMPANO; *Tympanum*.

Che cosa sia.

Prima cavità dell' orecchio interno, incavo situato fra il meato uditorio esterno ed il labirinto, locchè fruttogli il nome di orecchio medio, col quale talvolta la si indica; comunica all' indietro colle cellule mastoidee, e nel davanti colla cavità della bocca mediante la tuba d' Eustachio; certa membrana che porta lo stesso suo nome, si rinviene tesa sopra di una larga apertura colla quale essa comunica all' esterno dello scheletro secco; una membrana mucosa sottilissima la tappezza per tutta la sua estensione; contiene essa gli ossicini dell' udito, e la corda del timpano.

TINAJA o TINAZZARA. *(Archit. rurale.)*

Complesso dei fabbricati specialmente ed esclusivamente destinati alla fabbricazione ed alla conservazione del vino.

Se un proprietario non possede che una piccola estensione di terreno vitato, si contenta di dedicare una porzione dei suoi edifici alla manipolazione del suo vino, e questa porzione, che è la tinazzara, non altera punto la denominazione generale della massaria, o dell' abitazione in essa compresa, perchè questa coltivazione non è allora che un debole accessorio ad un' altra coltivazione più estesa, ed agli altri mezzi di esistenza del proprietario. In questo caso la tinazzara non è composta il più delle volte che d' un celliere di dimensioni discrete, e d' una cantina al di sotto per riporvi i vini nuovi dopo il primo loro travasamento. *(V.* Celliere e Cantina)

Questa tinazzara dev' essere collocata nel sito più comodo dello stabilimento, e per forma d' appendice all' abitazione, ovvero agli altri fabbricati dell' azienda.

Ma quando l' estensione delle viti è considerabile, come s' incontra spesso nelle vigne in grande, la loro coltivazione diventa allora l' occupazione principale del proprietario, ed anzi è per così dire esclusiva di ogni altra, perchè assorbe tutto il suo tempo, i suoi mezzi, i suoi ingrassi, e l' abitazione del pari che i fabbricati necessari ad una azienda tanto grande sono tutti disposti per renderla più che mai comoda, e meno che mai dispendiosa. Allora è propriamente che questo locale prende il nome di *tinazzara*.

Una tinazzara propriamente detta è dunque una costruzione rurale tutta particolare alle vigne in grande. I suoi fabbricati devono essere numerosi ed estesi abbastanza per soddisfare pienamente a tutti i bisogni di questa coltivazione; si devono dunque calcolarne le proporzioni in relazione ai presumibili prodotti dell' azienda, ed aumentarli in ragione del tempo che converrà localmente conservarli, per aspettare tranquillamente il momento della loro vendita, che sia il più vantaggioso; la loro disposizione

generale, e la loro distribuzione particolare devono presentare in somma il servigio più comodo e più economico, e soprattutto offrire al proprietario la vigilaoza più facile e più immediata sopra tutte le operazioni della fabbricazione del vino, giacchè fra tutte le raccolte questa è forse la più costosa, e sicuramente la più esposta alle tentazioni di coloro che vi contribuiscono con l' opera loro, e la fabbricazione del vino non soffre veruna trascuratezza.

I fabbricati d' una tinazzara consistono ordinariamente, 1.° in un locale d' abitazione per il proprietario, il quale è più o meno grande, più o meno compiuto, secondo le sue facoltà, e secondo ch' è destinato alla sua costante dimora, ovvero a servirgli di ricovero per il tempo delle vendemmie; 2.° in un' altra abitazione per l' economo incaricato della vigilanza giornaliera delle cantine, dei bottai e dei vignaiuoli; 3.° in una vinaia di grandezza sufficiente per collocarvi comodamente il numero dei tini, che necessari saranno ai bisogni dell' azienda; 4.° in uno strettoio, ossia in un locale, ove collocato esser deve lo strettoio; 5.° in un 'celliere di grandezza competente per potervi riporre tutti i vini nuovi, fino al primo loro travasamento; 6.° in cantine vaste abbastanza per contenere due annate almeno delle raccolte del vino; 7.° finalmente in località comode per riporvi in buona custodia i diversi articoli necessari all' azienda, come pali, pertiche, cerchi, bottami, ec.

Siccome la raccolta mezzana di simile azienda è sempre localmente conosciuta, facile si è così il calcolare rigorosamente il numero e le dimensioni dei diversi fabbricati che devono comporre una tinazzara; ma l' arte consiste nel saperli disporre nel modo comodo e più vantaggioso per il proprietario.

Noi possediamo non poche buone opere sulla coltivazione della vite, e sulla fabbricazione del vino; ma per fatalità i pregevoli autori di questi scritti trascurarono di parlare della migliore disposizione dei fabbricati d'una grande azienda di vigne. Nel *Trattato di architettura rurale* di *De Perthuis*, potrà trovare il lettore un disegno di tinazzara, ideato secondo i principii qui esposti.

TINATA.

Quantità di vino riposta ad una volta in unò o più tini. In Borgogna si restringe alle volte questo vocabolo a differenti qualità di vini messi al tino ad epoche differenti, per cui si dice la prima, la seconda, la terza tinata di tale o tal altra tinazzara.

TINCA; *Cyprinus tinca. (Pescag.)*

Che cosa sia.

Pesce estremamente prezioso ai proprietarii di stagni, per la sua facoltà di vivere nelle acque le più fangose, e di moltiplicarsi considerevolmente. Tuttavolta è essa poco stimata sulle mense delicate, a motivo della scipitezza della sua carne, e delle molte lische ondo è ripiena; resta però essa sempre un supplimento di nutrizione, che non si deve trascurare, quando si ha l' opportunità di procurarselo.

Classificazione e caratteri generici.

Appartiene essa al genere dei ciprini. *(V.* questo *vocabolo.)*

Caratteri specifici.

Ha due *cirri* o fili in forma di barba; le *squame* minute, il *corpo* mucoso, e la *coda* intera. Il suo colore è comunemente d'un verde nerastro sulla schiena, giallastro ai lati, e biancastro sotto il ventre; varia però in più nero nelle acque pantanose, ed in più giallo nelle acque pure.

La sua lunghezza è raramente maggiore di mezzo piede; vive di vermi, di insetti, di semi di piante di frammenti di foglie, ec. Questo pesce ben nutrito

cresce assai presto. La sua frega cade alla metà dell'estate.

Siccome i carpioni si moltiplicano quanto le tinche, crescono più rapidamente ancora di esse, e sono d'uno smercio migliore, preferirli così conviene in tutti quei casi, ove farlo si possa, e non mettere per conseguenza le tinche, che negli stagni, ove i carpioni non riescono, nelle fosse, nelle lame, ed altre acque del tutto stagnanti nel fondo fangoso. Un vantaggio, ch' esse hanno sui carpioni, è quello di vivere nel limo degli stagni, che si disseccano, e di non aver bisogno di spezzare il ghiaccio di quelli, che si congelano in inverno. (*V.* il *vocabolo* Stagno.)

TINCONE.

Postema nell'anguinaglia. (*V.* Bubone.)

TINELLO.

In alcuni paesi si dà questo nome a certi recipienti di majolica o di legno, che servono a contener l'acqua od a diversi altri usi domestici.

Trasportato poi fu questo nome a piccoli bacini di legno, o di pietra, o di piombo, che si costruiscono nei giardini e nelle piantonaje per la facilità degli annaffiamenti. La loro larghezza o profondità variano a talento del costruttore; devono però essere grandi abbastanza, perchè vi si possa immergere intieramente un annaffiatojo.

Il più delle volte collocati sono i tinelli in qualche lato del giardino, all'ombra dei cespugli; ma se ciò è vantaggioso per il colpo d'occhio, è nocivo poi per le piante, che annaffiate esser devono con l'acqua in essi contenuta, atteso che quell'acqua arriva così più lentamente alla temperatura dell'atmosfera, che non vi arriva l'acqua esposta al sole. Costruirli quindi si devono in mezzo ai quadrati, non ostante la perdita del terreno da essi cagionata.

Quei tinelli all'opposto, che si costruiscono negli stanzoni, e nelle arancere, devono collocarsi nell'angolo più lontano, perchè l'umidità da essi portata nel recinto si faccia meno sentire alle piante. Questi tinelli devono essere molto più profondi che larghi, perchè l'evaporazione sta sempre in ragione delle superficie.

TINGI; *Tingis.*

Genere d'insetti della famiglia delle *cimici*, che formava parte delle *acanzie* di *Fabricio*, e che contiene parecchie specie, viventi tutte a carico delle piante, e molto nocive per conseguenza ai coltivatori. La più formidabile è quella del pero. (*Vedi* questo ed il *vocabolo* Cimice.)

TINO DA VINO.

Grande recipiente di legno o di muro, destinato a ricevere, o la vendemmia che vi si folla immediatamente, od il mosto ch' esce dallo strettoio, e che vi si vuol far fermentare.

Tini di legno.

I recipienti di legno hanno un solo fondo, sono composti di doghe tenute insieme da strisce o lacci, quando il tino è quadrato da cerchi di ferro o di legno, quando il tino è rotondo. Le doghe sono per lo più di quercia, ed in alcuni paesi vi si sostituisce il castagno od il gelso. I cerchi sono di castagno, ed alle volte di betula o di frassino.

Il *legname* adoperato per la costruzione dei tini dev'essere d'una grana fitta, perfettamente secco, senza alburno, e senza odore, per cui impropri a tal uopo si rendono i legni bianchi. Se il legname, anche conveniente, è per anco verde, il sugo ond'è ripieno, gli dà della mollezza, ed in questo stato s'inzuppa del liquore, e la pressione dei cerchi lo restringe, laddove il legname secco gonfiandosi molto all'umidità, rende il reci-

piente più stagno. L' alburno, anche dei migliori legni, avendo le fibre poco fitte, dev' essere scartato, perchè offre gli inconvenienti medesimi del legno tenero o verde. Non vi si devono adoprare nemmeno quelli, che conservassero dell' odore, perchè quell' odore potrebbe passare nel vino, caogiarne il sapore, o renderlo disgustoso.

I legni di quercia bianca, e soprattutto di quercia verde e di castagno, contengono un principio astringente ed amaro, che si comnnica al vino al momento della sua prima fermentazione nel tino, o quando si ripone il vino nelle botti per la prima volta. Questo principio è dovuto alle parti estrattive, che sono in quei legni, ed alle loro parti coloranti, di cui s' impregna il liquore. La prudenza esige, che il proprietario acquisti i legni da impiegarsi nella costruzione dei suoi tini e botti uno o due anni prima, e che a quel tempo siano già secchi. Questi legni ridotti in doghe grossolane saranno nei mesi di primavera e d' estate immersi e mantenuti in un' acqua corrente, od in fossi, l' acqua dei quali possa rinnovarsi all' occorrenza. In qoesto secondo casu, si vedrà ben presto quell' acqua cangiar di colore, diventar bruna, ed acquistare un disgustoso odore. Quando poi si rinnoverà l' acqua per la seconda o la terza volta, il suo colore sarà meno scuro, e quando finalmente le doghe non tingeranno più l' acqua, sarà tempo di ritirarle dai fossi, di farle diseccare all' ombra, in un luogo esposto ad una gran corrente di aria. Ivi si dispongono a strato sopra strato in verso opposto, e fra uno strato e l' altro si introducono dei beccatelli, affinchè non si tocchino. Quando sono ben secche, è il momento di piallarle, e di passarle sulla colomba, onde costruire il recipiente. Durante quest' operazione le doghe non potranno mai essere secche abbastanza, perchè si restringeranno meno in seguito, ed i cerchi o lacci si commetteranno assai meglio. Nel preparare le doghe, conviene esaminare, se sono perfettameote sane da un' estremità all' altra; se non contengono nella loro tessitura dei circoli concentrici disposti a separarsi, o dei nodi spaccati o crepolati, che le passino da parte a parte: quelle, che hanno questi difetti sono inservibili. Prima di congiungerle si deve assicurarsi, che siano tutte della stessa grossezza, e che ciascuna di esse sia stata ridotta sulla colomba in modo da non lasciare nessun vuoto quando sarà accostata ad un' altra doga.

Vi sono dei tini di tutte le grandezze, e di proporzioni diverse. In generale, siano essi rotondi o quadrati, devono essere sempre più larghi al basso che all' alto. Le doghe dei tini rotondi si congiungono allora molto meglio, e ricevono più immediatamente l' azione dei cerchi. D'altronde, siccome un tino, messo una volta al posto, non si sposta più, è d' nopo così, che quando ogn' anno si ribattono i cerchi innanzi alla vendemmia, non abbiano a scivolare dall' alto al basso, ciò che accaderebbe, se la colonna formata dal tino fosse dritta, a motivo del restringimeoto sofferto dal legno nei calori dell' estate. I tini devono essere più alti, o per lo meno altrettanto alti che larghi. Quando la loro larghezza è maggiore della loro altezza, invece d'esser tini, questi recipienti si possono riguardare come tinazzi vasti simili a quelli destinati alle lissive domestiche. I tini quasi tutti non hanno un' altezza proporzionata alla loro larghezza, e questo difetto proviene spesso dalla poca altezza del soffitto del celliere, o dal voler rendere più facile il versamento delle uve vendemmiate nel tino. Se il soffitto del celliere è alto, nulla impedisce di formare con lunghe e forti tavole un' ascesa

dolcemente inclinata, che incominciando dalla porta del celliere vada a terminare al tino. (*V.* alla Tav. CCXXXIV, *fig.* 1, il tino più usitato.)

Le *proporzioni* dei tini sono arbitrarie, e dipendono dal capriccio dell' operaio. La buona regola esige di dare all' altezza dieci o dodici pollici per lo meno di restringimento per ogni piede; le bande allora ed i cerchi si uniranno strettamente; quando si pianteranno le chiavi dei primi, e quando dall' alto al basso si caccieranno i secondi con la zeppa, sulla quale deve colpire il meglio. Questa inclinazione offre anche un altro vantaggio sulla parte interna, al quale mi sembra, che non si abbia fatto una sufficiente attenzione. Se le pareti del tino fossero perpendicolari, la massa fermentante si solleverebbe senza opposizione verso la superficie; il cappello della vendemmia, tanto utile alla fermentazione, non avrebbe quasi punto di consistenza, e formerebbe poco di convesso; laddove i suoi orli trovando resistenza nel più d' inclinazione data alle doghe, sono respinti verso il mezzo, ed a poco a poco i granelli dell' uva, e le pellicole, simili ad altrettanti angoli, che urtano verso il centro, aumentano il volume del cappello, e lo rendono tanto più convesso, quanto maggiore è l' inclinazione delle doghe.

Quanto fu detto finora si applica egualmente ai tini di forma rotonda e quadrata.

I grandi proprietari di vigne devono preferire il tino quadrato al rotondo, giacchè supponendo all' uno e all' altro la stessa altezza e lo stesso diametro, è ben chiaro, che il tino rotondo contiene meno liquore del tino quadrato, il quale guadagna un piccolo spazio di più nei suoi angoli. Il tino quadrato merita anche d' essere preferito all' altro per essere d' una manutenzione meno dispendiosa; quattro bande per ogni faccia d' un tino di sei piedi d' altezza bastano, ed occorreranno per lo meno due dozzine di cerchi per un tino rotondo della stessa altezza; nei cerchi entra comunemente altrettanto e talvolta anche più d' alburno che di vero legno, e per questo motivo vanno più soggetti a marcire, e quando è necessario di sostituire un nuovo ad un rotto, bisogna levare tutti i cerchi superiori; laddove le bande sono sempre di buon legno, e si possono levare per metterne delle altre, senza il più piccolo inconveniente.

I tini rotondi sono conosciuti da tutti, e non hanno bisogno d' essere descritti; ma i tini quadrati essendo meno conosciuti, crediamo di qualche utilità il darne la spiegazione. Faremo prima di tutto osservare, ch' essi non devono essere perfettamente quadrati, perchè allora nessuna banda anche la più stretta non congiungerebbe intieramente le doghe. Conviene dunque, che l' operaio nel costruirli dia alcune linee di più alla superficie esterna che alla superficie interna. La stessa osservazione vale per i tini rotondi, ma la diminuzione sulla parte interna di questi dev' essere più forte. Una convessità d'un pollice o d'un pollice e mezzo sopra ogni faccia, ed eguale sopra tutte, basta per un tino quadrato di cinque in sei piedi di diametro; la banda deve descrivere la stessa curva, che le si può dare, diminuendo nella grossezza del legno a ciascuna delle sue estremità; sarà però meglio il farle acquistare questa curva col mezzo del fuoco.

Nella preparazione delle doghe, un punto importante si è, che la capruggine o scanalatura praticata nella parte inferiore sia larga, profonda, proporzione tenuta con la grossezza del legno, e che l' ugnatura della doga la riempia esattamente. Tutti i pezzi, che formano il

fondo devono essere incavigliati, muniti cioè di caviglie, che li riuniscano gli uni agli altri nel piano della loro grossezza. Quanto fu detto delle doghe della circonferenza, si applica anche più essenzialmente a quelle del fondo, perchè messe una volta al posto non si ha più la facilità di esaminarle e di rimediarvi, come a quelle dei lati. Ogni doga delle cantonate dev' essere tagliata a squadra, e d' un pezzo solo, onde ricevere le due doghe vicine; se i cantoni fossero formati dalla riunione delle due doghe, sarebbe molto difficile, che il liquore non colasse fuori, giacchè i cantoni resterebbero sempre congiunti male dalle bande.

Tutte le doghe d' un tino quadrato sono mantenute da quattro ordini di legami o bande (*vedi* Tav. CCXXXIV, *fig.* 7). La banda più inferiore si appoggia alle doghe del fondo, e fra esse e l' estremità del tino vi resta uno spazio di quattro o cinque pollici almeno. Questo spazio è guernito di traverse della stessa grossezza, che sostengono il fondo, e queste traverse, come anche il basso delle doghe, ed il basso del legname, corrispondono a quei pezzi di legno, sopra i quali è montato il tino; a questi pezzi di legno sostituire si possono dei pilastri di muro. Il punto essenziale si è, che sotto il tino regni una grande corrente d' aria, e nessuna umidità, se si vuol guarentirne il fondo dalla muffa, che produce ben presto la putrefazione. La seconda banda è collocata un piede circa al di sopra della prima; così la terza e la quarta alla stessa distanza.

Si chiama *banda* o *legame*, una tavola di quercia o castagno, grossa tre o quattro pollici, lunga in proporzione al diametro del tino, ed alta sei pollici, ma che deve eccedere i suoi orli di otto pollici almeno da ciascun lato.

Questo legame (*v.* Tav. CCXXXIV, *fig.* 2.) è forato in A da una mortisa, e guernito alla sua estremità B d'un maschio bucato nel mezzo di un foro, per ricevere la chiave C. Ora supponendo i quattro legami così tagliati, si vede bene, che una parte n' è incassata, e che l' altra parte incassa quella, che le si avvicina. Laonde nella mortisa A entra il maschio B del legame vicino, e così successivamente; di modo che quando le chiavi C sono collocate, i quattro legami sono assoggettati gli uni agli altri, e toccano allora le doghe delle quattro facce in tutti i punti. Siccome le chiavi sono fatte a zeppa, così quanto più si fanno penetrare, tanto più i quattro legami stringono le doghe. Il maschio B dev' essere guernito d' un piccolo cerchio di ferro alla sua estremità, affinchè la chiave cacciata con forza dal martello non lo faccia spaccare. Se la mortisa A occupa la destra sul legame superiore e sulla faccia anteriore, occuperà la sinistra sulla stessa faccia nel secondo legame; la destra serve così per il terzo, e la sinistra per il quarto. Lo stesso si dica per tutti i legami di ciascuna faccia. In alcuni paesi il legame anteriore e posteriore è guernito d' una mortisa a ciascuna delle sue estremità, e le estremità dei due altri sono guernite da maschi; il primo metodo rende le doghe meglio congiunte.

Dalla cognizione dei *metodi di vinificazione*, di cui diremo all' *articolo* Vino, il sig. *Gaetano Ferrini*, sino dal 1822, propose il seguente apparecchio, dal quale certo si avranno i più utili risultamenti.

1.° Si faccia al *tino* un coperchio fisso nella guisa che si fissano i fondi ai tini medesimi; ma per usare un risparmio di legname si prendano quattro assi due lunghe (*vedi* Tav. CCXXXIV, *fig.* 8 : 8), altre due (*fig.* 9 : 9), le quali unite in circolo formino l' apertura B: questo coperchio adattisi al tino (*fig.* 10.)

2.° Si faccia un telaio composto di quattro parti lungo e largo quanto è l'apertura suddetta, ma che abbia le sponde alte dalle once cinque alle sei, ovvero pollici dieci in circa: si faccia a questo telaio un fondo di latta, che si alzi per formare le sponde di detto telaio (*fig.* 11), epperò capace a contenere perfettamente l' acqua. Sia esso telaio armato trasversalmente da traverse di ferro, ed anche di legno nel fondo, e in un angolo si faccia collocare, e nella latta saldare un tubo che abbia circa un pollice di diametro (*fig.* 12), alto pollici dieci. Si faccia una battuta alle sponde del telaio tutto all' intorno acciocchè possa entrare comodamente nell' apertura quadra del tino, e starvi fermo in battuta; questo è il condensatore.

3.° Una canna di latta bene saldata (*fig.* 13), s' innalzi verticalmente e ripieghi perpendicolarmente: questa canna deve imboccare il tubo (*fig.* 13) per trasportar l' aria fissa.

4.° Una grata (*fig.* 14) si formerà di verghe di legno, grosse circa un pollice cadauna, con due piccole assi larghe tre pollici, lunghe sei meno del diametro della tina; ecco tutto l'apparecchio che vi propongono, continua il sig. *Ferrini*, che e mi accerta di tutta l'utilità nella confezione del vino come sono a dimostrarvi.

Fatta la vendemmia con tutte quelle buone regole raccomandate da molti, che hanno scritto su questo proposito, si lascino le uve due o tre giorni in ammasso, indi si pigino ben bene, poi si passino nel tino predisposto come si è detto, avvertendo di non empirlo più di quattro quinti della sua altezza; si proponga il graticcio (*fig.* 14) sopra il mosto segnato DD, si aggiungano trasversalmente le quattro verghe E, EE, E, sopra queste si pongano le assi F, F, assicurate con quattro puntelli fermati tra il coperchin del tino (*fig.* 8, 8, 9, 9), le assi medesime, così i grappoli saranno obbligati a star sotto il mosto.

Il giorno dopo prendete il condensatore, e con esso turate il tino, empitelo nella sua capacità di acqua fredda, e siccome in questo tempo comincerà la fermentazione, poteta mettere al tubo (*fig.* 12) la canna (*fig.* 13), assicurandola all' imboccatura con fili di canapa tosto che la vedrete all' estremità gocciolare; e se volete raccogliere l' acqua saturata, mettete una bottiglia di vetro all' imboccatura della canna; se volete far il vinetto, od altre acque economiche o medicinali, fatte che essa canna s' immerga in un secchio di acqua pura, la quale per un mese tenuta in cantina o in altro luogo, la cui temperatura non sia meno di 16 gradi, nè meno di dieci del termometro di *Reaumur*, avrete un liquore, che vi terrà luogo d' aceto; avvertendo però in tal caso di lasciare in questo tempo l' acqua al contatto dell' aria. Che se volete far il vinetto, versate nel tino il secchio di acqua impregnata di gaz acido carbonico, unitamente all' altra acqua, e volete gittar sui grappoli, allorchè restano nel tino, dopo estratto il vino che ne avrete un vinetto o *visena*, migliore assai che coi metodi finora praticati.

Avvertite pure che quando comincia la fermentazione, è mestieri turare tutte le fessure e commessure del tino con terra creta, o sterco di bue mescolato al gesso di presa, o calce, onde non esali porzione alcuna di spirito, che sempre tornerebbe in discapito della qualità del vino.

Tini di muro.

Si possono avere anche dei *tini di muro*, e questi sono forse meno costosi di quelli di legno, perchè costruiti una volta con diligenza, non esigono più in seguito veruna riparazione. La forma

quadrata è anche in questi la più vantaggiosa, ed anche la più economica; (*ved.* Tav. CCXXXV), perchè se si costruiscono tre tini uniti insieme, si risparmia e la materia e la man d' opera dei muri intermedii. Vi sono due maniere di costruirli, in SALDONE, ed in PUZZOLANA. (*Vedi* questi *vocaboli.*) Il saldone però non può essere adoprato per i tini come per le cantine, e per i fondamenti degli edifizii, perchè qui bisogna costruire degli incassamenti con tavole ben congionte insieme, e sostenute posteriormente da piuoli, la tavola testè citata, rappresentata, nelle *fig.* 1, 2, 3, i tini usati in Ispagna, e nella *fig.* 4, quelli usati in Toscana.

Supponiamo, che si vogliano costruire tre tini sulla stessa linea, e che si tocchino; supponiamo ancora, che ciascuno di questi tini debba avere otto piedi di diametro, e nove o dieci d' altezza: ecco le proporzioni, che si devono in tal caso osservare. Se questi tini addossati vengono ad un angolo dei muri del celliere, la grossezza di dodici in quindici pollici basta; quella dei muri di separazione avrà quindici pollici, e quella dei muri di faccia due piedi quattro pollici al basso, ridotti a diciotto pollici di grossezza alla parte superiore. L' esperienza ha giustificato la solidità di queste proporzioni. Nei tini così costruiti tutta la parte interna del muro è montata perpendicolarmente, e la riduzione di ventotto pollici a diciotto è presa sulla parte esterna dei muri di faccia. Prima di alzare questi muri si deve fare un massiccio di muro ordinario di trenta pollici d' altezza al di sopra del suolo, e stendervi poi sopra uno strato di saldone grosso un piede. Questa elevazione facilita il servigio del tino, quando si tira il vino; si avvicina il barile sotto la cannuccia, e quando questo è pieno, si chiude la chiave, poi se ne riempie un secondo, e così in seguito. Questo strato sarà inclinato verso la parte anteriore del tino, affinchè tutto il vino possa sculare dalla cannuccia piantata alla base del muro di faccia; e da questo strato devono sorgere tutti i muri di circonferenza e di separazione.

Molto più essenziale si rende, che la cristallizzazione dei muri d'un tino costruito in saldone sia da per tutto eguale, come quella dei muri d' una CANTINA. (*Vedi* questo *vocabolo.*) Nell'alzarli dunque necessario si rende il prendere alcune precauzioni. A tal uopo si formeranno degli strati di saldone della grossezza di tre pollici. Alcuni operai armati di pestoni legati in ferro pigieranno quello strato, ne formeranno un nuovo, e poi degli altri, che saranno del pari successivamente pigiati; frattanto poi che gli operai faranno il loro desinare, quegli strati saranno coperti con paglia bagnata. Se il calore del giorno è forte, si avrà la stessa attenzione, quando gli operai lascieranno il loro lavoro all' avvicinarsi della notte. Nella mattina seguente leveranno essi quel letto di paglia, e faranno passare sopra tutta la superficie della loro opera un leggero strato di latte di calce, il quale faciliterà l' intima unione del lavoro di quel giorno con quello del giorno antecedente, ed in questo modo si termineranno i tre tini. Finita tutta l' operazione, non resta più che di tenere chiose le finestre del celliere, onde conservarvi la freschezza. La stagione più conveniente a questa specie di costruzione è il principio di primavera; nel gran caldo il saldone si cristallizza male, perchè l'evaporazione dell'acqua soprabbondante è troppo rapida.

I tini formati di puzzolana si costruiscono come quelli di muro ordinario; la sola differenza consiste nel mettere metà calce, un quarto di sabbia ed un quarto di puzzolana; e quando le pareti

sono alzate, nel passare sulla parte interna un forte strato di questo smalto a varie e differenti riprese, affinchè le spaccature formate nella prima grossezza siano turate dallo smalto del secondo strato, ed infine anche da quello del terzo. Un operaio sarà occupato per uno o due giorni a passare e ripassare la sua cazzuola sulle pareti dello strato, scivolando sopra con forza, e ciò diventa una specie di lavoro in massiccio.

Avvertenze generali.

Innanzi all' epoca della vendemmia i tini ordinarii, vale a dire il legno, esigono, se sono nuovi, alcune prove ed operazioni indispensabili. Dodici o quindici giorni prima di servirsene, bisogna riempirli d'acqua, per assicurarsi, che non ispandono per nessun lato, e per toglierne la parte colorante ed estrattiva, che potessero aver ritenuto. Quando tutta l'acqua è stata bene scolata, conviene rasciugarli con panni e spugne, gettarvi dentro alcune caldaie di mosto bollente, fare che tutte le pareti ne restino inzuppate, e stendervi sopra delle coperte di lana a più doppii, onde conservare nei tini, quanto più a lungo è possibile, il calore che il mosto ha comunicato alle doghe. Si può anche ripetere questa operazione fino a tre volte, servendosi ogni volta del primo mosto. Gustando il primo mosto, vi si troverà dell' astringente, ma meno alla seconda, e punto alla terza volta.

Per riguardo poi a quei tini, che servirono già alle vendemmie precedenti, indispensabile si rende, da otto a dodici giorni prima di riporvi di nuovo le uve, di far restringere i cerchi, o le chiavi dei legami; di gettarvi dell'acqua per far enfiare il legname, e di rinnovarla ogni giorno per fare che le doghe ne restino bene inzuppate, strofinandole con delle granate. Finalmente alla vigilia della raccolta convien fare scolare tutta l'acqua, rasciugare il tino, e gettarvi una quantità conveniente di mosto bollente, che ne nmetterà tutte le pareti. Si può, se si vuole, lasciare quel mosto nel tino.

Alcuni proprietarii, dopo che la vendemmia è stata levata dal tino, lo fanno lavare a grand'acqua; ma questa è una precauzione inutile, essendo meglio che le doghe siano impregnate di vino che d'acqua. La sola cura, che i tini domandano, è quella di spazzarli, e di non lasciarvi nè grappoli, nè pellicole, che attraggono l'umidità, e fanno prendere al recipiente la muffa, di cui l' odore viene poi comunicato a tutto il legno. Levare si deve altresì il turaccio del fondo del tino, e della cannella collocata nella sua parte anteriore: queste due aperture vi stabiliscono una corrente d' aria, che impedisce la muffa.

Per tutto il tempo in cui si adoperano i tini, convien mantenere il loro interno, ed il loro contorno nella massima nettezza. Laonde si dovrà impedire, che le galline non vadano ad appollaiarsi sui loro orli; che la gente di casa non se ne serva per riporvi le sue robe, e che al di sotto, e fra i cavalletti che li portano non vi resti la minima immondizia. Se hanno bisogno d'essere ristaurati, ristaurarli conviene in inverno od in primavera, e non aspettare il tempo della vendemmia.

La vasta superficie dei tini lascia scappare una gran quantità dei principii del vino. A questo inconveniente non si rimedia che in parte, collocando sui tino al momento della fermentazione un coperchio formato o con paglia, o con tavole, o con panni di lana. Sarebbe forse necessario pel miglioramento del vino di cangiare le proporzioni dei tini, e di non lasciare alla loro parte superiore che una apertura d' un piccolo diametro.

Il sig. *Hermbstadt*, chimico tedesco, facendo delle osservazioni sulla fermentazione della segala destinata a dare dell' acquavite, ha creduto d' accorgersi, che la forma dei recipienti a tal uso impiegati, col favorire la dispersione dell'acido carbonico, nuoca alla formazione dell'alcoole. Propone quindi di sostituire a quei recipienti un tino d' una forma differente. Questo è un cono troncato alto quattro piedi, il cui fondo ha cinque piedi di diametro, e l' apertura tre soli piedi. Questa apertura è intieramente chiusa da un coperchio per il mezzo del quale passa un tubo di sei pollici largo e diciutto alto. Col mezzo di questa disposizione, il gas acido carbonico scappa più difficilmente, e si oppone di più all'introduzione dell'aria atmosferica, la cui presenza favorisce la deperdizione dell'alcoole, a misura che si va formando. Del resto questo tino è costrutto con tavoloni di quercia, ed incerchiato come i tini comuni, non costando nemmeno più di essi, ed essendo d'una capacità eguale. Si potrebbero forse costruire con vantaggio tini simili per la fabbricazione del vino. *(V.* Vinificazione.)

TINTORIE (piante). *(Bot.)*

Titolo della XCIII *Dissertazione* delle *Amaenitates academicae* di *Linneo*, nella quale vengono presentate ottant'otto piante *tintorie* colla osservazione sul colore che ciascuna di esse somministra e coll' indicazione del modo con cui si può ottenere.

TINTURA.

Nome generico dato dai farmacisti a tutte le infusioni alcooliche ed eteree delle sostanze vegetabili od animali.

TIPO ; *Typus*.

È questo l'ordine col quale si succedono, si esacerbano, cessano, e ricompariscono i sintomi di una malattia ; evvi il tipo *continuo* ed il tipo *periodico*, il quale comprende l'*intermittenza* e la *remittenza* ; è poi *quotidiano* e di natura *terzana* o *quartana*, e simile, secondo che la esacerbazione o l' accesso ritorni ciascun giorno, ogni due giorni o tre, e corrisponda ad un altro, ogni due o tre giorni.

Non potendo gli antichi distinguere le malattie, giusta la loro sede e natura, ned avendo a scegliere che fra i sintomi ed il tipo, combinarono questi due mezzi di classificazione, e vi affibbiarono con ragione una grande importanza, imperocchè le divisioni riescono sempre per qualche cosa giovevoli. Vorrebbesi poi di presente conservare queste vecchie classificazioni : locchè tornerebbe all' incirca lo stesso, come se i botanici dei giorni nostri assumessero per base della scienza delle piante la loro divisione in vivaci, annue, di primavera ed autunnali. Si può tuttavia asserire del tipo delle malattie, ciò che *Linneo* diceva del portamento o sembiante dei vegetabile. *Fu esso la pietra di parangone degli antichi, è la pietra da aguzzare pei moderni ; si merita molta considerazione, ma deve avere certi limiti.*

TIPULA ; *Tipula*. — Volg. *Filarocche*.

Che cosa sia.

Genere d'insetti, dell'ordine dei *ditteri*, di cui alcune specie interessano i coltivatori per diversi motivi.

Caratteri generici.

Torace corto e gobbo ; *ali*, *addomine* e *piedi* lunghissimi ; *antenne* setacee, semplici in ambedue i sessi ; *palpi* molto allungati.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende quasi 100 specie, ma noi non parleremo che di sei sole siccome le più importanti e comunissime nelle campagne, ommettendo le altre, che vivono di legno marcio, nelle ulceri degli alberi, negli escrementi degli animali, nei funghi, nell'acqua pura o

corrotta; essendo inutile di parlarne stante che non nuocono all'agricoltura, nè si fanno molto osservare.

T. CORNICINA; *T. cornicina*, Fab.

Caratteri specifici.

Ali trasparenti con un punto marginale bruno; *addomine* giallo con tre linee brune.

T. DEGLI ERBAGGI; *T. oleracea*, Linn.

Caratteri specifici.

Ali distese, trasparenti, eccettuato l'orlo esterno che è bruno; *larva* sprovveduta di piedi, cilindrica, grigiastra, composta di undici anelli e di una *testa* scagliosa, retrattile; *ninfa* immobile, spinosa.

T. DEI GIARDINI; *T. hortorum*, Fab.

Caratteri specifici.

Ali trasparenti, macchiate di bianco.

T. DEI PRATI; *T. pratensis*, Fab.

Caratteri specifici.

Corsaletto variato di giallo; *addomine* bruno con macchie gialle sui lati; *fronte* fulva.

T. D'INVERNO; *T. hyemalis.*

Caratteri specifici.

Ali trasparenti, lucide; *corpo* bruno; *lunghezza* di due linee.

Dimora.

Non è noto il luogo ove dimora la sua larva, la quale dev' essere estremamente piccola. Qui si cita perchè nei giorni d'autunno e di primavera, quando il sole splende se ne veggono delle colonne di una grande estensione, che librate in aria sembrano seguire i viandanti (1). Viene spesso presa per la *zanzara*: pure non ha la formidabile *tromba*.

(1) Molte fra le *tipule* offrono in estate lo stesso fenomeno alla sera sulle rive dei fiumi, nei luoghi paludosi, ma queste si rendono meno osservabili, per essere appunto allora la stagione degli insetti.

T. LUNATA; *T. lunata*, Fab.

Caratteri specifici.

Ali grigie con una mezza luna bianca marginale.

Osservazioni.

Benchè le larve di questi dipteri non abbiano gli organi della bocca propri a manomettere le radici delle piante, nondimeno portano alle volte con la loro sopprabbondanza delle perdite all'agricoltura. *Réaumur* riferisce di aver veduto le praterie ed i campi dei contorni del suo castello di Réaumur non dar quasi niente in certe annate, perchè le *tipule* degli orti vi aveano talmente sconvolta la terra, che le radici delle piante si erano diseccate. Si fanno anche spesso delle lagnanze nei giardini, ove nello stesso modo la sua presenza fa perire delle semine intiere. Si rende poi estremamente difficile o, per dir meglio, impossibile il distruggerle nelle praterie ed anche nei campi; ma nei giardini se ne può diminuire il numero con frequenti rivoltature od intraversature d'estate, perchè essa teme la siccità, per cui portata alla superficie della terra da quelle rivoltature perisce, purchè sia colpita per alcuni minuti dal calore del sole. È pure utilissimo per allontanarla la concimazione con calce, cenere o fuliggine. — Alcune specie diventano uno dei pascoli più sicuri alle *rondini* e ad altri uccelli insettivori.

TIRA ALLA MANO. *(Equitaz.)*

Termine di cavallerizza indicante quel cavallo che, sprezzando il ritegno del morso, di tratto in tratto spinge in avanti la testa, tentando così di superare la mano che lo trattiene.

TIRA ALLO SPERONE. *(Equit.)*

Termine di cavallerizza significante quel cavallo che coi membri pelvini tenta di menar calci al piede dell' uomo, e rimnovere la dolorosa sensazione dell' acuto strumento.

TIRAFONDO.

Strumento, che serve per tirare il fondo d'una botte, di cui le doghe si sono sprofondate, dopo d'essere uscite dalla scanelatura della capruggine. Questo strumento altro non è, che uno stelo di ferro in forma di vite inferiormente, e terminato superiormente da un anello piuttostò largo.

TIRANTE.

Si dà spesso questo nome a due rami maestri delle spalliere, condotti secondo il metodo di *Montreuil*, perchè questi sono quelli che attraggono il sugo del tronco. (*V.* i *vocaboli* Pesco, Spalliera e Potatura.)

TIRAPALLA.

Strumento, che serve ad estrarre le palle rimaste in una ferita fatta da arma da fuoco.

TIRELLA.

Fune o striscia di cuojo od altro, con che si tiran carozze e simili.

TIRO.

È lo stesso che ticchio. (*Vedi* Ticchio.)

TIRO ED ARIA (tagliare a).

Abbattere un bosco tutto di seguito, senza passare da un luogo all'altro; tagliare dinanzi a sè tutto ciò che non vi è riservato.

TIRO-ARITENOIDEO. *(Zooj.)*

Muscolo bifido, corto, composto internamente e nella parte media della cartilagine tiroide. Serve a concorrere al ristringimento della glottide, e più particolarmente ai varii movimenti di essa necessarii pei gridi degli animali.

TIRO-CRICOIDEO-CRICO-TIRICOIDEO. *(Zooj.)*

Muscolo situato al disotto dell'iotiroideo, il cui uso sembra quello di avvicinare la cricoide ed alzarla verso la tiroide.

TIRO-FARINGEO, CERRATO-FARINGEO. *(Zooj.)*

Piccolo muscolo che ha l'inserzione di origine sulla faccia esterna e laterale della cartilagine tiroide, e quella di termine sulla faringe in vicinanza ed al disotto di quella del muscolo io-faringeo.

TIROIDE-SCUTIFORME. *(Zooj.)*

È quella porzione cartilaginosa dell'osso joide, rassomigliante in qualche modo allo zoccolo dei monofalangi. Costituisce la parte anteriore e le due laterali della glottide, della quale determina la figura; e queste sue dimensioni la pongono in istato di sostenere tutte le altre cartilagini, mediante le contiguità articolari che con esse la uniscono.

TIROIDEE. *(Zooj.)*

Sono così denominate due glandule poste lateralmente alla trachea, e precisamente alla sua origine; non si conosce ancora quali sieno i loro usi.

TIROSI.

Coagulazione del latte sullo stomaco.

TIRSO o CIOCCA; *Thyrsus. (Bot.)*

Nome che vien dato a quella specie particolare d'infiorescenza formata da un asse coperto da molti peduncoli ramificati nell'apice, gl'inferiori dei quali sono più lunghi ed orizzontali, ed i superiori più corti e quasi diritti, di modo che costituiscono una infiorescenza a figura di cono. Il castagno d'India *(aesculus hippocastanum)*, la tossilagine maggiore *(tussilago petasites)*, il ligustro *(ligustrum vulgare)*, ec.

TISANA; *Ptisana.*

Bevanda di orzo cotto in acqua colla radice di liquirizia.

TISI, TISICHEZZA. *(Zooj.) V.* Etisia.

TISICHEZZA. *(Pat. veg.)*

Alterazione delle piante spuntate in un locale oscuro, o private della luce, quando sono pervenute ad un certo grado di crescimento.

Le piante intisichite hanno degli steli lunghi, stilati, di color bianco o giallo; delle foglie piccole, rare, bianche o gialle, o pochissimo colorate; i loro pori corticali sono in pochissimo numero. Non danno esse quasi mai fiori, e meno ancora frutti. Cangiate sono del pari le loro qualità; vale a dire, che il loro odore, il loro sapore, ec. sono considerabilmente diminuiti, ed anche annichilati. L'arte ha tratto profitto da quest'ultima alterazione per rendere alcune più proprie ad essere mangiate; per cui l' imbiancamento delle *lattuche*, delle *cicorie*, dei *cavoli pomati*, dei *sedani*, ec., non è che una tisichezza artifiziale, con la quale si perviene a dare un sapore più dolce e più zuccheroso a quelle piante, naturalmente amare, o di un odore troppo forte.

È cosa oggidì tanto generalmente riconosciuta, che la sola assenza della luce è la causa della tisichezza, e sarebbe affatto superfluo il qui darne la prova. Le esperienze più numerose e meglio fatte sopra questo oggetto sono da noi dovute a *Duhamel*, *Bonnet*, *de Meese*, *Ingenhouse*, *Sennebier*. Queste esperienze provano, 1.° che le piante seminate in una oscurità assoluta spuntano più presto, e crescono anche più presto delle altre, a tutt' altre circostanze d' altronde pari, ma che sussistono meno; 2.° che le piante più grandi, totalmente private di luce, non tardano a perdere tutte le loro foglie verdi, ed a gettarne di nuove di color bianco e giallo, che sussistono per lungo tempo, anche fino alla morte della pianta; 3.° che il colore pavonazzo in questo caso si conserva; 4.° che i fiori delle piante messi nell'oscurità si chiudono il più delle volte, o non si aprono punto, e che quando anche si aprono, non vi ha mai fecondazione; 5.° che la più gran tisichezza ha luogo nei primi giorni, quando la pianta è privata della luce, e che in seguito resta stazionaria.

L'attrazione delle piante per la luce è tanto forte, che nelle località ove essa non entra che per un punto, tutte le loro estremità si dirigono verso quel punto, e sembrano andar a gara per arrivarvi. Questo fatto, quantunque volgare, resta sempre osservabilissimo, e degnissimo delle meditazioni degli scrutatori della natura. Ha dato esso luogo a molte ipotesi che si sono succedute, ed hanno finito coll' essere abbandonate, quando lo studio dei fenomeni della natura ha cominciato a seguire un andamento regolare.

Il calore umido agisce sulle piante intisichite con più di forza, che sopra quelle le quali crescono alla luce, perchè sono più tenere, hanno vasi più larghi, e si prestano per consegnenza di più all' azione delle cause della vegetazione; ma non è già questo colore quello che produce la tisichezza, come lo ha creduto *Changeux*.

Bonnet ha fatto conoscere, che un ramo nell'oscurità suole intisichirsi, frattanto che il resto della pianta, lasciato in pien' aria, conserva il suo colore, e ciò prova che l' azione della tisichezza è locale.

I giardinieri osservano frequentemente, che una pianta intisichita messa al sole riprende il suo colore verde in ventiquattro ore, ma che spesso succede, quando il passaggio è troppo rapido ed il sole troppo forte, di veder quella pianta colpita di morte. Questo fatto dipende dalla debolezza prodotta dalla tisichezza, e forse anche dalla grande traspirazione che si opera improvvisamente in questo caso, essendo cosa provata, che le piante intisichite traspirano pochissimo.

Dai risultati delle analisi di *Sennebier* sembra, che le piante intisichite contengano meno di carbonio che le piante verdi, e per conseguenza più di gomma, mancando la parte parenchimatosa verde,

ch' è essenzialmente resinosa. Ecco il ragionamento di questo celebre fisico. « Il parenchima, ch'è la sede della tisichezza, è anche quella dell' elaborazione dei sughi; è quella altresì ove l'acido carbonico è decomposto dalla luce. Le parti dei vegetabili sviluppati all' oscuro sono bianche, perchè non vi ha d'acido carbonico abbastanza decomposto e di carbonio deposto per colorarle. »

Berthollet crede, che la tisichezza sia prodotta per mancanza di decomposizione dell'acqua, decomposizione che, per suo avviso, si produce dalla luce, separandone il gas ossigeno.

Ma tutti questi ragionamenti di teorica interessano poco i coltivatori. Ad un giardiniere basta il sapere, che sotterrando bene il suo sedano, il suo cardo, legando esattamente le sue sicorie, scegliendo la varietà di cavolo, di lattuga, di romana più suscettibile di formarsi in palla, avrà legumi più bianchi, più teneri, più dolci, e per conseguenza di smercio migliore.

Indicheremo ai rispettivi articoli le procedure da osservarsi per produrre la tisichezza dei diversi legumi che si preferiscono in tale stato; per conseguenza non abbiamo più qui che a dire una parola sulle tisichezze incompiute.

Le tisichezze incompiute sono quelle cagionate dall' ombra alle piante, che non si ha intenzione di far imbiancare. Le piante così che sono in una stanza o lontano dalla finestra; quelle che si tengono negli stanzoni, nelle arancere, nelle terre poco rischiarate; quelle che si coprono con pagliacei, con tavole, o con altri corpi opachi; quelle che collocate vengono sotto gli alberi, in certi cortili, dietro certi muri; quelle, finalmente, che sono seminate o piantate troppo fitte, intisichiscono più o meno, si allungano cioè più che non lo comporta la loro natura, restano gracili, sensibili agli eccessi del caldo e del freddo, non danno punto o quasi punto di fiori, e per conseguenza di frutti.

Le piante intisichite per metà, danno alle volte delle semenze, le quali essendo assai piccole, non devono essere mai adoperate alla riproduzione. Non si fa attenzione abbastanza a questa circostanza, specialmente nei giardini: eppure a questa mancanza d'attenzione è dovuta spesso la degenerazione delle piante annue che vi si coltivano. *(Vedi* il *vocabolo* FOGLIA.)

L' esperienza giornaliera prova, quanto sia contrario allo scopo della coltivazione il mettere le piante nelle indicate posizioni, eppure non si cessa di sacrificarne così senza un oggetto reale. Che una bella Parigina lasci un piede di narcisso allungarsi sul suo cammino, ed abortire al momento della sua fioritura, è cosa scusabile; ma che un giardiniere vada ammassando le sue piante in un' arancera senza finestre; che pianti ogni anno degli alberi in mezzo ai macchioni; che circondi le sue giovani piante più adulte o d' una vegetazione più rapida; che semini sempre sommamente fitto, ecco ciò che non si sa comprendere. Quanti milioni non si perdono ogni anno per cause di questo genere! quanti alberi cioè, quante piante non si muoiono, e non portano che poco o punto di frutti, e che avrebbero vissuto e portato avrebbero frutti abbondantemente, se fossero stati seminati o piantati meno fitti, in luoghi meno ombreggiati, ec. I *Bosc* non sapeva ai suoi giorni di aver veduto mai un giardino paesista convenevolmente piantato nei contorni di Parigi. Ma il padrone, dicono i giardinieri, vuol godere subito, e nell'anno prossimo io leverò una parte degli alberi superflui. Va bene; ma intanto quel toglimento impedirà forse, che questi alberi sfilino in altezza, muoiano anche per mancanza di luce nel primo o nel secondo anno? E d' altronde questa

operazione che si vuol fare, vien poi realmente fatta? Secondo le osservazioni di *Bosc*, ritardata viene sempre per progetto, ed eseguita poi raramente; e perciò quanti sono di questi giardini, di cui tutti gli alberi abbiano una bella forma, e producano tutto l'effetto, onde sono suscettibili? Nessuno. Più d'una volta trovossi quel celebre agronomo al caso di suggerire ai proprietari di tali giardini di far abbattere i loro macchioni, e di ripiantare i loro alberi isolati, tanto gli si mostravano brutti. Fate dunque attenzione, coltivatori di tutte le classi, che la luce, e la luce in tutta la pienezza, è indispensabile alla buona vegetazione.

Vi sono però certe piante, che hanno meno bisogno di luce di certe altre, e queste sono quelle che destinate furono dalla natura a crescere sotto gli alberi, lungo le rupi esposte a tramontana, quelle la cui fruttificazione si effettua alla fine dell'inverno, prima che i grandi alberi gettino le loro foglie. Citeremo fra queste il LEGNO-GENTILE, l'AUREOLA, la FICARIA, l'ANEMONE ed il NARCISO DEI BOSCHI. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

TITIMALI, TITIMALOIDI. *V.* EUFORBIACEE (PIANTE).

TIZZONATO, CARBONATO.

È un mantello leardo con macchie, le quali paiono annerite con un carbone.

TLAPSI; *Thlapsi.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante volgari, spettanti alla classe XV (*tetradynamia*), ordine I (*siliculosa*), ed alla famiglia naturale delle *crocifere.*

Non bisogna confondere questo genere con il *tlaspi dei giardinieri* detto anche *taraspi*, perchè questo è un IBERIDE. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

Caratteri generici.

Calice aperto; *petali* eguali; *siliquetta* incavata, compressa, cuoriforme, a rovescio, smarginata; *semi* numerosi.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende dodici o quindici specie, alcune delle quali sono tanto comuni, che conosciute esser deggiono dai coltivatori.

T. BORSA DEL PASTORE; *T. bursa pastoris*, Linn. — Volg. *Erba raperina.*

Caratteri specifici.

Caule alto un piede e mezzo, diritto, ramoso; *foglie* (1) radicali, lunghe, pennatofesse, chitarriformi, distese in rosetta sopra la terra, e le cauline amplessicuali e ordinariamente intere; *fiori* bianchi, piccoli, da principio in corimbo, in seguito in grappolo lunghissimo, quando la fruttificazione è del tutto sviluppata; *siliquette* cuoriformi e triangolari.

Dimora e fioritura.

Questa piante annua comunissima, fiorisce per tutta la estate.

T. DEI CAMPI; *T. arvense*, Linn.

Caratteri specifici.

Caule alto un piede, ramoso; *foglie* alterne, amplessicauli, bislunghe, dentate, lisce; *fiori* bianchi in grappoli diritti, terminali; *siliquette* orbicolari, ad orlo rilevato, largo.

Dimora e fioritura.

Questa pianta annua, fiorisce in giugno e luglio.

T. PELOSO; *T. hirtum*, Linn.

Caratteri specifici.

Caule diritto, peloso, biancastro, alto un piede; *foglie* radicali, bislunghe, spatolate, dentate, sinuose, le *cauline* saettiformi, dentate, numerose, biancastre; *fiori* piccoli, biancastri, disposti in *siliquette* rotonde, pelose.

Dimora e fioritura.

Questa pianta bienne, fiorisce in luglio.

(1) Poche piante variano più di questa nella forma delle foglie.

T. SALVATICO; *T. campestre*, Linn.

Caratteri specifici.

Rassomiglia molto alla precedente. Diversifica solamente a causa delle *siliquette*, le quali sono pochissimo pelose.

Dimora e fioritura.

Come l' antecedente.

Usi.

Tutti i bestiami mangiano il *T. dei campi*, ma non ne vanno in traccia. Dà esso un gusto cattivo alla carne del montone, al latte, al burro, al cacio delle vacche, che se ne cibano per alcuni giorni. Le sue semenze sono acri, e lasciano in bocca un gusto d' aglio o di cipolla; sono queste adoperate come salivarie, incisive, detersiva ed aperitive; entrano anche nella gran teriaca.

Eccessivamente comune è poi il *T. borsa pastore* in tutti i luoghi coltivati, soprattutto in quelli che sono freschi ed ombreggiati. Acquista esso talvolta due piedi di altezza, e diventa il flagello dei giardinieri, i quali, per quanta cura vi mettano nel sarchiarlo, lo trovano sempre pronto a soffocare le loro semine, ed a coprire i loro viali. Ciò proviene dalla circostanza che le sue semenze maturano per tutto l' anno, anche in inverno, e che esse si conservano in istato di germinazione nella terra, finchè le rivoltature non le riconducano alla superficie. Queste semenze, quantunque piccole, servono di ripiego ai piccoli uccelli in tempo di carestia. Tutti i bestiami le mangiano, e soprattutto i montoni ne sono ghiotti. In molti distretti si raccoglie questa pianta in principio di primavera, per esser data alle vacche nella stalla. Essa è un poco amara, e passa per astringente ed antiscurbutica, ma queste sue proprietà sono assai deboli.

TOCCAMANE.

Nome sotto cui si conosce la SKERARDIA DEI CAMPI. (*V.* questo *vocabolo.*)

TOFO. (*Zooj.*)

Tumore che occupa particolarmente un osso od il periostio.

TOLUIFERA BALSAMO. (*Bot.*)

Albero dell' America meridionale, dal quale si ottiene il BALSAMO DEL TOLU'. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

TOMENTO. (*Bot.*) *V.* VELLUTO E PELI.

TOMENTOSO. (*Bot.*) *V.* BORRAOSO.

TOMENTUM. (*Bot.*) *V.* VELLUTO.

TOMOTOCIA. (*Zooj.*)

Da alcuni viene così distinta l' operaziona cesarea.

TONACA, MEMBRANA o INTEGUMENTO; *Tunica vel Integumentum.* (*Bot.*)

Tutti i semi hanno almeno una tonaca che gl' involge, ed alcuni ne hanno due, l' esterna delle quali è detta testa. (*V.* TESTA), e l'interna da *Gaertner* viene chiamata *membrana interna.* (*V.* SEME.) In parecchi altri semi poi esiste un altro inviluppo del tutto esterno, che appo i botanici viene chiamato col nome di ARILLO. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

Non vi sono semi, il di cui inviluppo o tonaca propria non abbia epidermide, e ve ne sono alcuni pochi nei quali questa epidermide puossi non solo con facilità osservare, ma eziandio levare, o mediante qualche tagliente stromento, ovvero facendo ammollire il seme stesso nell' acqua, e perciò *Gaertner* ha tratto partito per distinguerne di due sorta, cioè l' epidermide *membranosa* e la *mucilagginosa.* Consiste la prima in quella secca pellicola che nasconde il vero colore della tonaca propria, ed è talmente aderente a questa che non puossi separare che con incisioni ed a pezzi, e questa si può osservare nei semi del *convolvulo*, del *cotone*, ec. La seconda, ossia l' *epidermide mucilagginosa* rendesi visibile nei semi della massima parte delle piante tetradinamiche, ed in quelli

di diverse altre, come, per esempio, del *lino*, della *piantaggine*, del *cotogno*, ec., fatti precedeotemente ammollire nell' acqua.

Col nome ancora di tonache vengono finalmente chiamate quelle membrane concentriche, componenti il corpo delle cipolle. (*V.* CIPOLLA.)

TONACATO (BULBO.) *V.* BULBO.

TONICA. *V.* TUNICA.

TONICO. (*Zooj.*)

Aggiunto dato sì ai rimedi usati internamente che esternamente, i quali servono ad accrescere la forza ed elasticità delle parti.

TONNELLATA.

Misura di peso, che vale 979,016 chilogrammi. (*Vedi* il *vocabolo* MISURA.)

TONO. (*Med. vet.*)

È lo stato di fermezza o di tensione naturale in ciascuna parte del corpo.

TONSILLE. *V.* AMIGDALE.

TOPICO. (*Zooj.*)

Epiteto dei rimedi esterni che si applicano sulle parti ammalate.

TOPINAMBOUR.

Pianta vivace, tuberosa, originaria delle montagne del Chili, la quale appartiene al genere degli *elianti.* (*V.* ELIANTO TUBEROSO.)

TOPINARA.

Monticello alzato dalle *talpe* con la terra da esse grufolata, per formare le loro *tane* e le *gallerie*.

Le *gallerie* e i monticelli fatti dai maschi si distiuguono dalla loro maggiore larghezza, graodezza e quantità; quelle delle *talpe* giovani sono irregolari.

Come si è detto all' articolo *talpa*, le topinare offrono alcuni risultati utili secondo le intenzioni della natura, ma sono poi nocive all' agricoltore, il quale non può in tal caso falciare a raso terra le praterie. — Egli è perciò che interessa grandemente di spianare le topinare o con la vanga, o con la zappa, e se ve ne sono molte anche con un *rastiatojo da intraversare*: tale operazione si faccia in primavera.

TOPOPHILLI. (*Bot.*)

Epiteto che da *Linneo* viene dato a quei botaoici eterodossi, che per base della loro distribuzione metodica delle piaote hanno preso il luogo natalizio delle medesime.

TOPPO.

In termine d' amministrazione forestale si chiamano toppi quei tronchi d' alberi, che nel tagliarli si spaccano. Siccome questo inconveniente nuoce alla riproduzione del legno, proounziate sono così delle pene contro i taglialegna, i quali con la loro negligenza fanno nascere troppo spesso questo inconveniente. (*Vedi* il *vocabolo* FORESTA.)

TORACE.

Cavità del petto, nella quale alloggiano i polmoni, il cuore, il mediastino, il timo e la pleura.

TORACICO.

Dicesi delle parti relative al petto; o dei rimedi contro il male di petto.

TORACOCELE.

Ernia del petto, cioè prolasso del polmone fra le coste.

TORBA.

Quando le piante erbacee riunite in massa si decompongono in massa, producono del terriccio, e quando nella stessa circostanza si alterano nell' acqua, danno della torba. La torba dunque non differisce dal terriccio, se non perchè rimaste sono nella sua composizione delle parti che il terriccio ha perduto. Non vi ha luogo da dubitare, che queste parti non siano la mucilaggine, la quale si è trasformata in una specie d' olio, di cui le torbe danno una quantità grande alla distillazione.

Questa eziologia doveva essere qui riportata negli stessi termini, come trovasi espressa nel nuovo *Dizionario di*

Storia Naturale, ediziune di *Deterville*, perchè questi termini convengono bene alla maniera, con la quale devesi in questo momento contemplare la torba e le torbaie.

Laonde, tutte le volte che vi ha perdita di principii, non vi ha torba, come sarebbe nelle acque che si putrefanno; e siccome è quasi sempre il calore quello che determina quest' ultimo stato, la torba così dev' essere più rara al mezzogiorno, e questa particolarità è provata dall'osservazione. Alla Carolina *Bosc* non ne vidi giammai, nè alcun viaggiatore dice che ve ne sia nelle vaste paludi sulle sponde dell' Orenocco, o del fiume delle Amazzoni. Il settentrione dell' Europa, specialmente verso il circolo polare, è una torbaia continua.

Tutte le specie di piante erbacee possono somministrar della torba; ma quelle che propriamente la formano, sono le piante viventi nell'acqua, ed anche fra esse certune ne sono più abbondanti, come i potamogeti, i ranuncoli, i millefilli, le foladine, le conferve, le sfegne, le lenticularie, le stellarie acquatiche, le canne, le stiancie, gli scirpi, i biodi, gli equiseti, gli spargani, gli scoeni, ec.

In tutti gli anni va formandosi della torba, ma i più grandi ammassi attuali d' Europa si aumentano poco. Esistono questi ammassi già da parecchie migliaia d' anni, dall' epoca cioè in cui l' Europa non era ancora abitata da popoli coltivatori, e le acque erano molto più abbondanti.

Raramente si trovano dei depositi di torba perfettamente pura, perchè le alluvioni vi hanno quasi sempre mischiato, o ad intervalli, o costantemente, delle terre o delle sabbie, le quali non ne fanno parte costituente, per quanto alcuno pretese di provarlo.

In certi distretti abbondanti di torba viene questa dalla più remota antichità adoperata come combustibile, o per il focolare ed altri usi domestici, o nelle manifatture a fuoco; non pochi luoghi però vi sono, ove la torba esiste in grandi masse, senza che serva a nessun uso.

Non parleremo qui nè dell' estrazione, nè dell' uso delle torbe come combustibile, perchè ci allontaneremmo così dall'argomento. Rimetteremo quindi all' articolo del *Nuovo Dizionario di Storia Naturale*, ed all' *Arte del Torbiere*, pubblicata da *Orlando de la Platière*, coloro che volessero maggiori spiegazioni relative a questi due oggetti.

La torba in massa, quandu è pura, vale a dire quando non è mesculata naturalmente con terre o sabbie, non può servire alla vegetazione d' altre specie di piante, se non di quelle che la natura le ha esclusivamente attribuito. Ecco perchè le paludi torbose sono tanto spoglie d' alberi; ecco perchè la torba è del tutto infeconda, quando è diseccata.

Questa particolarità non è stata spiegata; ma quando si sa, che le marne ed altre terre proprie alla vegetazione sono infeconde anche esse, se estratte sono da una grande profondità; che la torba diventa a lungo andare un ingrasso eccellente, s' è lasciata esposta all' aria a strati molti sottili, od in mucchi frequentemente rivoltati; che può essere mescolata con la sabbia, con l' argilla, con la marna, con la creta in polvere, con la calce, e soprattutto con gli alcali, non si può dubitare, ch' essa non sia dovuta alla privazione dell' acido carbonico, o piuttosto dei carbonati terrosi. Si tratta dunque di renderla, 1.° solubile come il terriccio; 2.° propria ad assorbire l' acido carbonico; operazioni lentamente eseguite dall' azione dell' aria, e più rapidamente ultimate dalla marna, dalla creta, dalla calce e dagli alcali. (*Vedi* l' *articolo* Calce.)

Quando dunque si vorrà adoperare

la torba come ingrasso, converrà lasciarla diseccare e ridursi in polvere, mescolandola in maggiore o minore quantità, secondo la sua purezza e la natura del suolo sul quale essa dovrà essere impiegata, con quelle fra le sostanze soprindicate che saranno più disponibili. Se ne faranno dei mucchi, che in caso di necessità verranno annaffiati con l'acqua pura o piuttusto con degli scoli di letame, d'orine, ec.

Oltre a questi mezzi di rendere la torba solubile, per conseguenza propria a concorrere alla fertilità della terra, è stata essa anche indicata come capace di servire ad aumentare vantaggiosamente la massa degli ingrassi, o spargendola nelle scuderie e nelle stalle, o mischiandola col letame nel cortile, o mettendola in fosse con tutte quelle materie animali e vegetali, di che si può disporre, per farne dei composti. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

L'esperienza ha provato agli inglesi coltivatori, i quali adoperano oggidì la torba così preparata, che la vera maniera di trarne partito è quella di seminarla in primavera, quando le piante sono in piena vegetazione. Secondo lord *Dundonald* vi ha da guadagnare metà per l'effetto, metà per l'economia della materia e della mano d'opera; sta dunque nell'interesse dei coltivatori di seguire questa procedura.

I terreni torbosi non sono facili a rendersi propri alle solite coltivazioni: vi si può ridurli nondimeno con la fatica e col tempo. Due sono le maniere per riuscirvi.

La prima è quella di dare dello scolo alle acque, e di caricare la torba con una densità di terra sufficiente, perchè gli alberi possano esservi piantati con successo. Questo fu il mezzo adoperato per fare il passeggio della città di Amiens, passeggio guernito di bellissimi alberi; ma è troppo costoso per essere adoperato nelle speculazioni agrarie.

La seconda consiste nel dare scolo alle acque, e nel bruciare la superficie della torba dopo la sua diseccazione. Questa maniera è generalmente usitata nei moors dell'Olanda. Ivi ogni anno, ogni secondo, ed anche soltanto ogni terzo anno, per aspettare il momento opportuno, si scavano i fossi di scolo, e si diminuisce la densità della torba, bruciandone la superficie. I terreni così trattati diventano straordinariamente fecondi. Sopra questi terreni si allevano quei bovi giganteschi, supra questi terreni si coltivano quegli enormi cavoli, ec., che fanno la fortuna degli agricoltori. Gli alberi hanno bisogno d'un tempo più lungo per prosperarvi di quello che le piante, ed alle volte dodici o quindici anni di coltivazione bastano appena per poterli piantare con successo. Per accelerare quest'epoca si trasporta della terra dalle montagne che circondano quei moors, con essa si riempiono delle buche di sei piedi quadrati, ed in quelle buche si piantano gli alberi; quando poi le radici arrivano alla torba, hanno allora forza sufficiente per superare i suoi cattivi effetti.

In Francia non si conosce verun luogo, ove le torbaie siano coltivate in tal guisa. In tutte quelle moltissime vedute da *Bosc*, quantunque piccole, giacchè quella della valle di Somma è la più grande, si contenta ognuno di quell'erba cattiva ch'esse somministrano.

TORCIMENTO. *(Zooj.)* *Vedi* Contorsione.

TORCIMENTO DEI RAMI.

Operazione praticata sugli alberi fruttiferi per arrestare il crescimento di un rigoglio, per far portar fiori ad un ramo troppo vigoroso ed impedire la caduta dei frutti, per favorire l'abbarbicamento dei margotti, ec. Per eseguirla si

fa girare il ramo sul suo asse in modo da disorganizzarne una parte, onde diminuirne l' affluenza del sugo, od occasionarne in parte la deperdizione. Troppo torto il ramo perirebbe, ma torto quanto occorre, riprenderebbe prontamente il suo vigore; convien dunque cogliere un giusto mezzo e proporzionare il torcimento, ciò che non è sempre facile, alla forza dell' albero in generale e del ramo in particolare. In generale poco si sogliono torcere i rami, e si preferisce di curvarli, scapezzarne le estremità, toglier loro un anello di scorza. (*Vedi* i *vocaboli* Curvatura dei rami, Incisione anulare, Agostare, Margotto, Rigoglio.)

TORCINASO, ORECCHINO.

Strumento di ferro a *foggia di morsa*, che si pone sulle labbra ai cavalli per renderli mansueti; od anche tavoletta di legno larga due pollici, lunga un piede, bucata ad una piccola distanza d' una delle sue estremità di due fori, per i quali si fa passare un grosso spago, che si aggruppa sopra sè stesso a nodo corsoio, in modo che la mano possa passare nell' intervallo. Questo strumento si attacca al naso dei cavalli cattivi, quando si vuol ferrarli, o sottoporli a qualche operazione dolorosa, perchè faccia l' effetto della mosca. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

Quando si vuol adoperare il torcinaso, un uomo passa la mano destra nell' intervallo dei due spaghi, aggiunta il naso del cavallo, e vi attacca quello spago, facendo fare un giro di ruota alla tavoletta, e stringendola quanto si crede necessario. Lo strumento viene poi così ritenuto col mezzo delle estremità dello stesso spago.

Il torci-naso si applica anche alle orecchie.

TORCOLARE.

Vale lo stesso che strettoio.

TORDILIO; *Tordylium.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante appartenente alla classe V *(pentandria)*, ordine II *(dyginia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *ombrellifere.*

Enumerazione delle specie.

Contiene otto specie, alcune delle quali fanno parte oggidì del genere *caucalide.*

Caratteri generici.

Calice a cinque denti; *petali* ritorti al di sopra, cuoriformi, eguali nel centro dell' ombrella, ineguali alla circonferenza; l' esterno maggiore; *frutto* orbicolare, compresso; *semenze* piane, gonfie negli orli, crenate, o grumose, o cigliate; *ombrella* ineguale; *involucro* universale, polifillo, semplice; *ombrellette* ineguali, cortissime; *involucro* parziale a tre foglioline lunghe.

T. MAGGIORE; *T. maximum.*

Caratteri specifici.

Caule alto due o tre piedi, striato, ramoso, pelosissimo; *foglie* alate, a fogliette lanceolate, incise; l' impari molto più lunga; *fiori* bianchi, gli esterni rossicci; *orlo* delle semenze, rossiccio e peloso.

Dimora e fioritura.

Questa pianta annua, fiorisce in luglio.

T. NANO; *T. apulum.*

Caratteri specifici.

Foglie alate, a fogliette rotonde, laciniate; *ombrellette* distanti.

Dimora e fioritura.

Questa pianta annua è volgare, e fiorisce in luglio.

T. OFFICINALE; *T. officinalis*, Linn. — Volg. *Petrosello salvatico.*

Caratteri specifici.

Caule alto un piede circa, peloso, ramoso; *foglie* alate, a fogliette ovali, incise, crenate; *fiori* bianchi; *orlo* delle semenze bianco.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, volgarissima nei campi meridionali, e fiorente in luglio.

Usi.

Il *T. officinale* alle volte si adopera in medicina. La sua radice è incisiva, e le semenze dioretiche. Le sue parti entrano nella grande *teriaca* sotto il nome di SESELI DI CRETA. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

TORDO; *Turdus.*

Che cosa sia.

Uccelli di mezzana grandezza, le cui specie indigene sono di passaggio, e ottime a mangiarsi: appartengono all' ordine dei *passeri.*

Caratteri generici.

Becco a coltello e tondeggiante; *mascella* superiore al vertice, curvata in giò e smarginata; *narici* nude e superiormente coperte per metà con una sottile membrana; *fauci* cigliate.

Enumerazione delle specie.

Linneo ne annovera diciotto specie, ma noi ricorderemo le sole cinque seguenti.

T. COMUNE; *T. iliacus.*

Caratteri specifici.

Ali al disotto rossicce brune; *sopracciglia* bianchiccie; *coda* quasi biforcuta. Si pasce volentieri di uva; la sua voce è *zip.*

T. MAGGIORE; *T. viscivorus.*

Caratteri specifici.

Dorso buio, bruno; *collo* segnato con bianche strisce; *becco* gialliccio. Vive massime delle bacche del visco (*viscum album*), i cui semi esso cogli escrementi diffonde in diversi siti, e ciò a suo danno; giacchè da questo è somministrata quella tenace materia con cui esso viene preso. In primavera sta sulle cime degli alberi e canta piacevolmente.

T. MEZZANO; *T. pilorus.*

Caratteri specifici.

Testa ed estremità del dorso grigie; le *penne* della coda nere, delle quali l' esterne, al di dentro od alla sommità sono bianchiccie. Abita in folti boschi e la sua carne è saporitissima.

T. POLIGLOTTO; *T. polyglottus.*

Caratteri specifici.

Superiormente è grigio scuro e disotto grigio pallido; le *penne* remiganti primarie sono nella metà bianche. Abita in America; ha un canto singolare, con cui imita le voci degli altri animali.

T. SASSELLO; *T. musicus*, Linn.

Caratteri specifici.

Le *penne* remiganti interne gialle; nel resto è molto simile al tordo maggiore, se non che è molto più piccolo. Nel canto si rassomiglia al rosignuolo.

Osservazioni.

Per tutto l' inverno e la primavera il tordo rende servigio ai coltivatori, distroggendo gl' insetti che nuocono alle loro raccolte; ma tosto che le fragole e le ciliegie cominciano pigliar colore, egli vi si getta sopra e comincia per consequenza le sue stragi; queste poi si fanno piò incomode nell' autunno al maturare dell'uva. Vi sono delle vigne, ove i tordi concorrono in tanta abbondanza, che necessario si rende pagare degli uomini per farli spaventare continuamente. Quella fra queste vigne ove si ha l' uso di lasciare l' uva sul piede fino alle gelate, perdono, ad onta di una tal precauzione, un quarto ed anche un terzo della loro raccolta. Vi fu chi, possedendo una di queste vigne, disse di averne preso fino ad un migliaio in un sol giorno.

I tordi si ammazzano collo schioppo. Si pigliano al pallone, al laccio, in reti grandi a *contro-maglie* e *ragnatelo.* Quest'ultimo mezzo si adopra ordinariamente nei paesi di vigne, perchè i tordi vanno sempre a dormire nei boschi, per coi tenendo questa rete, la quale quale è perpendicolare, molto alta e molto lunga, sul solito loro passaggio, si ha la sicu-

rezza di prenderne molti alla sera ed alla mattina.

I Romani stimavano tanto la carne del tordo, che comprendevano questo nel numero degli uccelli loro domestici, lo allevavano cioè nelle grandi loro gabbie, per averne sempre alla disposizione dei loro cuochi; ma oggidì, quantonqoe sia il tordo molto ricercato, non è spinta tanto oltre la ghiottoneria, contentandosene di quelli che procura la caccia. In autunno ve ne sono molti, che per la loro grassezza non possono nemmeno volare.

TORICCIA.

Vien talora sotto un tal nome distinta la *capra* che sia giovane.

TORMENTILLA; *Tormentilla.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante volgari, spettante alla classe XII *(icosandria)*, ordine V *(polyginia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *rosacee*, giusta *Jussieu.*

Caratteri generici.

Calice 8-fido; *divisioni* alternativamente minori; *petali* quattro; *stami* indeterminati; *ricettacolo* seminifero, piccolo e secco.

Enumerazione delle specie.

Ecco le due specie di cui parleremo.

T. DIRITTA; *T. erecta*, Willd. — *Potentilla tormentilla.*

Caratteri specifici.

Piccola pianta alta sei ad otto pollici, la quale nei luoghi ombrosi s'innalza molto più; *cauli* alquanto pelosi, ramosi, diritti e coricati; *foglie* sessili, a tre o cinque *fogliette* o digitazioni, dentate e di un verde carico; *fiori* gialli, piccoli, solitari, ascellari.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, indigena nei terreni aridi, e fiorente in estate.

T. STRISCIANTE; *T. reptans.*

Caratteri specifici.

Questa specie è maggiore dell' altra in tutte le sue parti: i *cauli*, lunghi due o tre piedi, serpeggianti, gettano radici ad ogni nodo, come la fragola, e sono in poco numero; *foglie* un po' maggiori, formate e disposte come quelle della precedente specie; *fiori* due volte almeno maggiori.

Dimora e fioritura..

Si trova abbondante nelle praterie paludose, nei boschi umidi, e fiorisce per tutta la state.

Usi.

I cavalli sono i soli bestiami che non mangiano la *T. diritta*, ed i porci sono estremamememte ghiotti della radice della *T. strisciante.* Questa, che è aromatica, astringente, si adopera frequentemente in medicina nei casi di diarrea, di dissenteria, d' emotisia, d' emorragia e di ulcerazione della bocca.

TORMINI. *(Zooj.)*

Premiti e dolori nel ventre; dolori negli intestini.

TORO; *Bos taurus*, Linn.

Il maschio della *vacca.* Siccome dei vitelli maschi non si riserva che il numero necessario alla riproduzione delle specie, così poco ci diffonderemo sul toro, riserbando più ampie spiegazioni agli *articoli* Bue e Vacca, e contentandoci di qui presentare alcune osservazioni sopra ciò che può essere particolare ai tori, e sopra l' importanza della buona loro scelta per migliorare le razze dei buoi e delle vacche.

Ecco in qual modo indica *Buffon* le qualità del toro, che preferito esser deve come stallone. « Conviene ch' esso sia grosso, ben fatto, bene in carne, che abbia l' occhio nero, la guardatura ferma, la fronte aperta, la testa corta, le corna grosse, le orecchie lunghe e pelose, le narici larghe, il naso corto, il collo grosso e carnoso, la spalle ed il petto larghi, la giogaia pendente fino ai ginocchi, gli organi della generazione grossi,

le reni sode, la schiena dritta, le gambe grosse e carnose, la coda lunga e ben coperta di pelo, l'andamento fermo e sicuro, il carattere dolce; » ma ci asterremmo di aggiungere con questo scrittore, che un toro debba avere il pelo rosso, essendo cosa di fatto, che il pelo, se non è bianco e totto bianco, non influisce minimamente sulle qualità degli animali.

La differenza del vitello prodotto da un bel toro è qualche volta d'un quinto in peso ed in prezzo, e perciò si deve sempre scegliere il più grosso ed il più ben fatto nella razza; diciamo nella razza, perchè grave sarebbe l'inconveniente di far coprire una vacca piccola da un toro grande, mentre il suo parto sarebbe difficilissimo. Tutti gli amici della prosperità dell'agricoltura nazionale desiderar devono ardentemente, che i coltivatori comincino una volta a valutare la importanza di migliorare la specie dei loro bestiami, pochissimi essendo i paesi, ove si abbia in ciò qualche cura. Non suggeriremo con *Thessier* però ai coltivatori nostri di far venire i più bei tori dalla Svizzera, o da altri paesi assai lontani; determinazione troppo costosa, e di difficile esecuzione; ma li consiglieremo invece di scegliere dal loro distretto, o dai vicini, i più bei maschi e le più belle femmine, per poter sperare entro lo spazio di venti anni circa, vendendo al macello tutte le produzioni deboli o mal cresciute, scegliendone sempre le più belle per continuare la propagazione, e nutrendo attentamente ed abbondantemente i giovani vitelli, di rimontare la razza delle loro BESTIE CORNUTE *(vedi questo vocabolo)* e d'aumentare per conseguenza i loro prodotti.

Quantunque il toro all'età di due anni si trovi già in piena pubertà, sarà nondimeno sempre meglio l'attendere i tre anni prima di metterlo al salto, perchè allora è più forte, e dura di più. Bisogna poi riformarlo, quando si scorge che diventa pigro e pesante, e quest' epoca arriva verso il nono anno. Allora conviene ingrassarlo, e poi venderlo al macello, ma la sua carne è sempre dura e di cattivo sapore.

Il tempo della monta dura dal mese d'aprile fino al principio di luglio, e per tutta quest' epoca i tori vogliono essere nutriti meglio. Raramente si fissa il numero delle vacche ch' essi devono montare, ma è cosa riconosciuta che da venti a trenta è il numero competente per ciascun toro. Vi sono molti paesi ove un sol toro serve di stallone a tutte le vacche del distretto mediante una retribuzione, e quante più vacche vi concorrono, più cresce il guadagno; ma allora il toro si estenua e dà produzioni deboli, e perciò in paesi simili la razza non può certamente migliorarsi.

Quando i tori sono in calore, diventano alle volte più cattivi, e bisogna allora invigilarli più da vicino, e ciò si distingue principalmente nei più vecchi, nei più estenuati. In questi due casi conviene darli al macello, perchè il carattere del padre passando quasi intieramente nei figli, i buoi e le vacche nati da essi sarebbero difficili da allevare, e questo è un grave inconveniente.

Alcuni coltivatori credono, che i tori debbano essere perpetuamente nutriti alla stalla, 1.° per evitare le conseguenze della loro malizia; 2.° per impedire che si estenuino e non stanchino le vacche. È cosa nondimeno di fatto, che quelli i quali sono continuamente per la campagna, e che vedono più gente, sono i più mansueti, e raramente ricercano le vacche che non sono ancora in calore, e molto meno quelle che sono pregne, ma si contentano di leccarle. La noia sola di essere continuamente legati è capace di irritarli; perdono poi d'altronde necessa-

riamente il loro vigore per mancanza di esercizio, per la cattiva qualità d'aria che respirano, e degli alimenti secchi che mangiano, ec. I tori dei paesi poveri, che formano, per così dire, parte della famiglia alla quale appartengono, sono i più mansueti, e non s' irritano mai, specialmente contro quelli che li governano. Alcuni coltivatori, per avvezzarli a veder uomini, li mettono nella scuderia vicino alla porta.

Il nutrimento dei tori non differisce da quello de bovi e della vacche.

S'impiegano talvolta i tori all'aratro o soli o con i buoi, ma ciò non succeda sempre senza inconvenienti. Se si potesse addomesticarli a segno di non temere mai gli effetti del loro furore, sarebbero adoperati ai lavori della campagna molto più generalmente, giacchè hanno molto più di forza e di vivacità dei buoi.

I tori si battono fra essi con un furore estremo per la possessione delle vacche, e contro gli animali che gli attaccano. Si approfittò di questa loro disposizione per dare capricciosamente lo spettacolo spettacolo di vederli combattere, irritandoli contro altri animali, come sono i cani, gli orsi, i leoni, gli elefanti, ec.; l' uomo stesso ad onta della sua ragione, non ricusò d'entrare in lotta con essi. Fra i popoli moderni però gli Spagnuoli sono soli che abbiano conservato questo barbaro gusto, ed in Ispagna si allevano ancora dei tori, rendendoli quanto più feroci è possibile, unicamente con l' intenzione di farli combattere; ma noi non lorderemo la panna con la descrizione della maniera di educare questi tori.

TOROSO.

Muscoloso, nerboruto.

TOROSO o NODOSO (LEGUME); *Legume torosum, sive torulosum. (Bot.)*

Dicesi del *legume* che viene tratto tratto segnato da prominenenze rilevate, cagione dell' accrescimento di qualche parte in esso rinchiusa. Il veggiolo *(vicia ervilia)*; e della

Siliqua (siliqua torosa, sive torulosa), che da una parte e dall' altra in cui stanno riposti i semi, presenta delle prominenze. La senapa *(sinapis arvensis)*

TORPORE, STORDIMENTO.

Intirizzimento, impedimento di moto o difetto di sensazione.

TORRENTE.

Corrente d' acqua, o momentanea, o d'una durata più o meno lunga, o permanente, che discende dall' alto con una grande rapidità, e che porta via tutto ciò che si oppone al suo passaggio, vale a dire, le case, i muri, gli alberi, le raccolte d' ogni specie, il suolo stesso, e che reca spesso la morte agli uomini ed agli animali.

Bisogna conoscere le alte montagne delle Alpi, dei Pirenei, dice *Bosc (Dict. rais. d' Agriculture)*, per formarsi una idea dell' impetuosità dei torrenti, ma gli effetti delle loro stragi più dolorosamente ancora si soffrono sulle montagne di secondo ordine. Vi sono molti luoghi, ove i torrenti non lasciano un momento di sicurezza agli agricoltori, portando via in un istante non solo il frutto dei faticosi loro lavori, ma spesso anche la speranza delle raccolte future, o spogliando affatto il terreno, o coprendolo d' infeconda ghiaia.

Gli effetti dell' azione dei torrenti variano all' infinito, poichè dipendono dalla quantità d'acqua, dalla rapidità dei declivi, dalla natura del suolo e dalla durata della loro azione; impossibile quindi si renda di dare delle regole generali, proprie a mettervi facilmente ostacolo. I meno pericolosi di tutti si rendono quelli che sono permanenti, quelli cioè che crescono soltanto per la fusione delle nevi, o per il rovescio delle pioggie, perchè il loro letto scavato in tutta la sua estensione, si trova in proporzione al loro volume, e perchè si

sa, quanto torrenti simili sono soliti a gonfiarsi. Le stragi maggiori sono quelle che i torrenti esercitano nelle valli ordinariamente senz'acqua. Quai risultati terribili non mi hanno essi offerto nelle montagne vulcaniche del Vicentino! Quanti terrani dotati della più grande fertilità ridotti per essi si trovano ad essere perduti per la coltivazione! Eppure quanto meschini apparir devono oggidì questi torrenti, se confrontati vengono con ciò ch' esser dovevano dieci, quindici, ventimila, dugentomila anni fa, quando le Alpi erano due o tre volte più alte, quando esse formavano quelle immense pianure di selci rotolate che circondano quella grande catena, ed in generale tutte quelle che esistono nell' universo!

Se gli abitanti delle montagne passano per essere più industriosi, o più infervorati al lavoro degli altri coltivatori, attribuita esser deve la loro solerzia principalmente agli sforzi che sono obbligati di fare per opporsi alle stragi dei torrenti. Di fatto meditare devono essi sempre sul riparo, e non mai ritardarne l' esecuzione. Non di rado poche pale di terra, qualche fascina, alcune pietre, un debole rigagnolo, bastano per guarentire una possessione; non di rado un lavoro di poca entità all' estremità della valle, ove scorre il torrente, dirige il suo corso in modo da diminuire le sue devastazioni. Non vi è montanaro, che citar non possa fatti per comprovar questa verità.

Un piccolo torrente può essere ritenuto da dighe di terra, da fascine, da pietre secche, da una piantagione d'alberi o d'arboscelli, dallo scavamento artifiziale del suo letto, ec.; ma certi torrenti rovesciano le costruzioni più solide, i muri di pietra dura legati con calce e cemento, fortificati con traverse di ferro, ec. Vi sono delle località, ove le spese più forti, continuate per il corso di secoli, non produssero verun durevole risultato.

Il mezzo più sicuro, e forse anche il più economico d' impedire che i torrenti non nuocano alla coltivazione, è quello di regolare il loro letto. Di fatto, la causa di tutto il male proviene dagli ostacoli che le acque trovano nel loro passaggio, e che pervengono a sormontare; imperciocchè rallentando questi ostacoli il loro corso, aumentano la loro massa, e per conseguenza la loro potenza. La più semplice esperienza basta per assicurarsene; ma chi volesse averne delle prove più positive, può consultare i calcoli del sig. *Aubry* sopra questa forza dei torrenti nel *Giornale di fisica* pel mese di luglio, 1779.

È probabile, che questo efficace mezzo sarebbe stato adoperato da per tutto, se l' ignoranza da un lato, e l' interesse male inteso di alcuni proprietari dall'altro, non vi avessero portato impedimento. In Piemonte, paese tanto devastato dai torrenti, l' antico governo fu obbligato di fare delle leggi coercitive per favorire quest' utile operazione, e l' intraprese anche egli stesso a sue spese in non poche valli. Scorsi da quell'epoca sono già quarant' anni, eppure gli effetti dei lavori allora eseguiti si rendono ancora sensibili nella maggior parte di quelle valli, quantunque trascurata sia la loro manutenzione. Si dice che d' allora in poi quelle valli abbiano triplicato e quadruplicato le loro rendite territoriali.

Ma il possessore d' un semplice campo non può solo pensare all' esecuzione di mezzi sì grandiosi, ed avvezzarsi deve all' aspetto della possibilità della sua rovina, prodotta da un crescimento straordinario del torrente che attraversa il suo campo; non ha egli nemmeno spediente veruno contro i regolari suoi crescimenti, contro quelli cioè che dipendono dalla fusione delle nevi, o dalle lunghe piogge di primavera, se non che quello di costruire delle dighe di terra,

di pietre secche, di piantare alberi od arbusti a radici serpeggianti, che nascono volentieri nell' acqua.

I coltivatori di certe valli delle Alpi sanno trarre tutto il partito possibile dai vegetabili, per difendersi con poche spese dai crescimenti ordinari dei torrenti permanenti, e spesso anche da quelli dei torrenti momentanei. Ecco in qual modo *Bosc* li vide operare.

Nelle acque basse stabiliscono essi entro o sugli orli della corrente, in verso molto obbliquo alla sua direzione, ed in maniera a tender sempre di raddrizzarla, una linea di fascine, per lo più d' ontano *(vedi questo vocabolo)*, le quali assicurate vengono, quanto più solidamente è possibile, col mezzo d'una, due ed anche tre file di sassi conficcati a colpi di maglio. Innanzi a queste fascine collocano essi delle pietre grosse, in quanto maggior numero possono procurarsene senza troppa spesa, e dietro vi piantano o degli ontani, o dei vetrici, o degli olivagni, o dei tamarici, o piuttosto tutti questi arbusti insieme, e poco fitti, perchè le loro radici possano distendersi comodamente. V' impiegano anche altri arbusti, anche altri alberi, e perfino delle piante vivaci, come sono gli epilobi, le eupatorie, le canne delle sabbie, le gramigne, ec. Quando passano due o tre anni senza crescimenti straordinari d'acque, quando cioè queste piantagioni hanno il tempo di fortificarsi, cangiano esse la direzione del torrente, e producono in tutto od in parte gli attesi effetti.

In generale vantaggioso sempre si rende il piantare sulle rive tutte dei torrenti i sopra mentovati arbusti, od altri analoghi, perchè la loro direzione cangia quasi sempre dopo un gran crescimento.

Quando i torrenti hanno coperto, come succede spessissimo, un terreno fertile con sabbia o ghiaia, che lo rendono sterile, non resta ordinariamente altro partito da prendere, che coprirlo di piantagioni dello stesso genere. Gli arbusti formano una piccola rendita col loro taglio biennale o triennale, e coll'arrestare la terra che ribocchi meno violenti possono portare in seguito.

L' acqua dei torrenti passa per essere malsana, e di fatto essa è fredda, e spesso caricata di terra ed anche di sassi (polvere di quarzo) ; crede però il sullodato *Bosc*, che i suoi cattivi effetti siano stati esagerati.

Sono i torrenti quelli dai quali provengono tutte quelle selci rotolate che si trovano lontano dai mari attuali, spesso anche quelle che si trovano sulle spiagge dei mari attuali, come si osserva nella pianura della Cran, e nelle lande di Bordeaux. Logorano essi le pietre più dure coll' aiuto del tempo e della continuità della loro azione. Quando si viaggia per le montagne, si ha spesso ragione di sorprendersi all' enorme grandezza delle masse di granito, unicamente rotolate dai torrenti.

Vedi per lo di più i *vocaboli* Inondazione, Alluvione, Sorgente, Fontana, Ruscello, Riviera, Fiume.

TORSIONE. *(Zooj.)*

Tiramento con dolore.

TORSO.

Gli antichi davano questo nome ai giovani getti degli alberi, a ciò che i coltivatori chiamano *polloni*. Oggidì circoscritta viene questa denominazione ai getti di certe piante erbacee vivaci, che spuntano dal collaro delle radici con tutta la grossezza che devono avere. Le famiglie degli asparaghi, delle apocinee, ec. offrono esempi di questa sorta di getti; laonde ciò che si mangia nell' asparago, e propriamente un *torso*.

Le piante a torso si moltiplicano alle volte dalla separazione, o dai margotti dei loro torsi. *(Vedi il vocabolo* Luppolo).

TORTORI.

Questo è il nome che dare si suole a quei rami d' alberi, od a quella paglia attortigliata, che assicurati alla punta di un bastone si piantano qua e là nei campi, per indicare che la stoppia è riservata per il proprietario, o che i bestiami non devono entrarvi per pascere; e chiamasi altresì *tortoro*, quella paglia o fieno ritorto insieme, con cui si stropiccia un cavallo quand' è sudato.

TORTRICE.

Classificazione e caratteri generici.

Genere della grande famiglia delle *falene*, ossia *papilioni (phalena tortrix)*, posto dai sistematici fra quello delle *piraliti* e delle *tignuole*, e divenuto importante per alcune sue specie riconosciute per dannosissime alle piante coltivate ed ai boschi. In istato di falena, svolazza soltanto di sera; ha il *corpo* meno allungato, ma più robusto di quello delle piraliti; *antenne* crenate; *ali* anteriori allungate, arcuate verso la base, ed in istato di riposo declinate ed addossate alle posteriori, più o meno pieghettate. *Bruchi*, con dodici gambe, alquanto cigliati; vivono generalmente nelle foglie accartocciate od inviluppate, delle quali cavano il parenchima, o nei rami di cui minano il midollo, ed è poi particolare istinto loro, quando vogliono sottrarsi a pericolo, e di calarsi dai rami con fili di seta, e di starsene sospesi in aria.

Enumerazione delle specie.

Le seguenti sono le specie più famigerate e più famigliari nei nostri boschi e nei giardini.

TORTRICE BUOLIANA; *Rtzb. Forst. Insekt.* T. II, Tav. XIV, *fig.* 4, nel colorito non al tutto simile alle nostre.

Caratteri specifici.

Lunghezza del *corpo* quattro linee; *apertura* delle ali dieci; *colore* tendente al fulvo e castagno, variabile. Gli esemplari da noi osservati, avevano il corpo bigio, verso l' ano giallastro; le *ali* anteriori di fondo giallastro, attraversate da fascie irregolari, angolose, di color bruno chiaro, alternate con fascie bianche, di cui tre avevano la forma di N o Y; *ali* posteriori cenerognole tendenti al giallo. *Bruco*, sull' incominciare dell' inverno, lungo da due a tre linee, in primavera da sei a sette, di color bruno sucido, con testa più scura, un poco cigliata; *crisalide* lunga circa quattro linee, di color castagno con testa nera.

Dimora.

Questa specie in istato di bruco dimora nelle gemme, poi nei getti novelli, terminali del pino silvestre, austriaco e marittimo, e minandoli nel midollo impedisce lo sviluppo, e quindi il loro accrescimento verticale. I cimali e le gemme bacate si conoscono facilmente dall' essere arcuate, o ripiegate, vuote, spesso secche, e dalla resina che gemme dal foro che serviva di entrata al bruco.

Danni.

Non è credibile il danno che patiscono le piantagioni, ed il novellame nelle pinete e nei parchi o giardini, dove questa specie si è fatta indigena, ed è peraltro osservabile che non regna che in piante al disotto di anni trenta. L' anno 1836 l' abbiamo osservata nei boschi del patrimonio dello stato Parmigiano, ed in seguito anche in varii luoghi del Veneto e della Lombardia. Il ducal direttore dei boschi di Parma, l'operosissimo signor *Linhart*, benemerito e felicissimo selvicultore, all' effetto di possibilmente riparare ai danni prodotti da questa tortrice nelle piantagioni delle specie di pino suaccennate, aveva tentato d' impiegare per due anni consecutivi un certo numero di persone, che, durante l' epoca che l' insetto si trovava in istato di bruco, visitassero ogni giorno i boschi, ed uccidessero con ferro puntuto, che introducevano nel midollo delle

gemme, i bruchi che vi si trovavano. Ciò non pertanto, ad eccezione di poche piante, a cui potè salvare le cime, ne ottenne sì poco vantaggio, che ben tosto dovette abbandonare quasi del tutto la coltivazione di quei pini, e darsi a quella del pezzo e dell' abete.

Simili guasti nelle pinete cagionano pur anco le *tignuole reussiella*, *turionella* e *dodecella*, che peraltro sogliono comparire più di rado e in minor numero.

TORTRICE DEL PEZZO; *Tortrix pinetana*, Bechet. Forst. — *Ins.* Ed. 2, Tav. IV, *fig.* 35, a. b. — *Pyralis hercyniana*, Auct.

Caratteri specifici.

Lunghezza del *corpo* linee due e mezza; *apertura* delle ali linee cinque; *ali* anteriori lucide, di color bruno cenerognolo, picchiettate di bianco; le posteriori setacce di color bigio argentino, tutte e quattro guernite di frangie cenerine; *corpo* dello stesso colore. *Bruco* lungo cinque linee, verdastro, con due strisce rossastre punteggiate sul dorso; *crisalide* bruna.

Dimora.

La femmina depone le uova qua e là sulle foglie di pino pezzo (*pinus abies*, Linn.); i bruchi poi appena nati vi si formano attorno specie di rete, e praticando un foro alla base di ciascuna foglia, ne scavano il parenchima; poscia discendono a terra, e facendosi bozzolo nel terriccio, si convertono in crisalide.

Danni e mezzi di distruzione.

Nell' anno 1839 comparve questo insetto nella regia selva Cansiglio, provincia di Belluno, e nell' anno successivo, erasi moltiplicato siffattamente che n' ebbero a patire quasi tutti gli alberi resinosi di quella foresta, una delle più grandi e più belle dell' Italia settentrionale.

I mezzi più efficaci per impedire l' eccessiva moltiplicaziona di questa specie consistono, nel far abbattere le piante ammorbate e difettose, nelle opportune diradazioni dove il bosco apparisce troppo folto, nell' accendere fuochi di notte durante gli amori della falena, e nel far smuovere da majali il terriccio a piè dei ceppi in cui trovansi le crisalidi.

TORTRICE DELLA RESINA; *Tortrix resinana*, Ratzb. Forstins. T. II, Tav. XIV, *fig.* 1.

Caratteri specifici.

Ali anteriori di bruno fosco, screziate, e con alcune strisce trasversali, argentine; le posteriori brune con frangie bianche; *antenne* e *gambe* bigie; *corpo* scuro, lungo linee tre; *apertura* delle ali linee otto. Il *bruco* si annida nei verticilli dei giovani pezzi, produce galle resinose, che fanno perire i rami e spesso le cime stesse del pezzo.

TORTRICE DELL' ABETE; *Tortrix piceana*, Ratzb. loc. cit., *fig.* 6.

Caratteri specifici.

Parte anteriore del *corpo* rugginosa, deretana, bigio-brunastra; *ano* peloso; *ali* anteriori senza fondo, variegate di bigio, giallo e bruno, con qualche striscia bianca, ondolata framezzo; *apertura* delle ali linee tredici. La femmina si distingue dal maschio pel colore rossastro dei peli all' ano e della testa, e per una zona trasversale rugginosa sulle ali anteriori. *Bruco* verdastro, con gambe nere e testa bruna; mina le foglie del cimale dell' abete e del pezzo.

TORTRICE DEGLI STROBILI; *Tortrix strobiliana*, Ratzb. loc. cit., Tav. XII, *fig.* 8.

Caratteri specifici.

Lunghezza linee quattro; *apertura* delle ali linee sette ad otto; *ali* anteriori, come il dorso, setacce, di color bigio chiaro, screziate e punteggiate; *parte* deretana del corpo ed *ali* posteriori rossastre, con frangie argentine. *Bruco* giallastro, con

testa bruna; pertugia gli strobili del pezzo, e talora anche dell' abete, e ne cagiona la loro sterilità.

Le ultime tre specie appariscono non di rado come insetti dannosi nelle nostre selve, e come tali sono già ricordate dal conte *Ginanni*, nel suo trattato delle *Pinete ravennati*. DE BÉRENGER.

TORTUOSO. *V.* FLESSUOSO.

TOSARE; *Tagliare la lana alle pecore.*

Questa raccolta è di grande utilità; ed infatti altra volta si procedeva a farla in un tempo di solennità. L' epoca della tosatura è in generale l'avvicinamento dai tempi caldi. In Ispagna ed in Francia si usano due modi prima della tosatura; o si eccita loro il sudore, perchè così rendesi l'operaziona meno sensibile, e la lana riesce più untuosa, e più compiuta la sua purga in bianco; oppure si lava il dorso agli animali, per toglierne i corpi stranieri più grossolani di cui la lana è ripiena. La tosatura degli agnelli dovrà succedere tre settimane dopo quella delle madri.

TOSARE, TONSORE. *(Giard)*

Operaziune con la quale si costringono gli alberi ed arbusti, e perfino le piante a non oltrepassare certi limiti nella loro vegetazione, od a prendere tale o tal altra forma contro natura. Eseguita essa viene o con grandissime cisoie, o con un roncolone, o con una ronchetta, secondo che gli oggetti da tosare sono più o meno estesi, più o meno grossi.

I nostri padri avevano le smania di tutto tosare nei loro giardini, spingendo la tosatura ad un grado stravagantissimo. Si vedevano dei carpineti, dei tassi, dei bossoli, che rappresentavano delle città fortificate, delle torri, delle case, degli uomini a cavallo, dei bestiami, ec.; i meno bizzarri caricavano le piramidi di girandole, di palle di tutta le grandezze. Oggidì la moda proscrive tutte queste forme, ma va forse un poco troppo oltre nel senso contrario. Certo è che la tosatura non istà in natura, ma le orlature di bossolo, ma i viali di carpini, ma gli stradoni di tigli, senza essere in natura, offrono nondimeno dei vantaggi, anche dei diletti dipendenti dalla tosatura. Vi sono anzi alcuni arbusti, che per loro essenza stessa sembrano poter essere assoggettati a questa operazione, senza mostrar di soffrire, e senza che leso ne resti il buon gusto. Un tasso piramidale o conico farà da per tutto il suo effetto; una palla di bossolo in un canto di un parterre non sembrerà ridicola; una sala d' olmi scapezzati sarà qualche volta ben collocata; e l' arte consiste in questi casi nel rendere compatibile l'arte col mostrarla opportuna.

La tosatura degli alberi e degli arbusti va soggetta a certe regole, che non si possono violare impunemente. Per principio generale convien farla, quando il sugo è in riposo, vale a dire in inverno, o nel gran caldo. Quella degli alberi grandi, come i tigli, gli olmi, i castagni, ec., si fa sempre nella prima di queste stagioni: quella dei carpini, dei tassi, dei bossoli ha luogo ordinariamente nel mese d' agosto. Spesso si tosano le orlature di bossolo, di timo, di lavanda, ec. in primavera; ma ciò non va bene, poichè si perde così il godimento dei primi getti, ed all'opposto poi si contrasta necessariemente con la natura, cul sospendere la vegetazione, allorchè si trova questa nella sua più grande attività, o col cagionare una perdita di sugo per le piaghe. Vide *Bosc* delle orlature di bossolo colpite dalle gelate tardive, in seguito di questa operazione, perire in due giorni, quando quelle ch' erano rimaste intatte non avevano minimamente sofferto per tale avvenimento. Non ci faremo qui a spiegare tutto ciò che conviene considerare quando si vuol tosare un albero, perchè agli articoli par-

ticolari di ciascun albero si trova già quanto può esser degno d' osservazione a tal proposito. Del resto la tosatura con le cisoie e col roncolone non va soggetta ad altre regole (oltre a quella dell'epoca), che a quelle risultanti dalla regolarità dei colpi di questi strumenti. L' esperienza poi, o piuttosto l' abitudine del tonsore vale più di tutti i precetti. Lo scopo è quello di rendere le facce quanto più unite è possibile, ed a tal uopo occorrono una mano sicura, ed un colpo d' occhio esercitato. La tosatura fatta con la ronchetta porta spesso il nome di *rimondatura*, quantunque ne sia molto distinta, ed è anche più difficile perchè, oltre a queste considerazioni, far conviene attenzione altresì ai polloni che si lasciano sulla base dei rami, e che sono destinati a rivestire il piede, per renderlo o più largo o più folto. Domanda essa per conseguenza un poco più di sapere per parte della persona che la pratica, e perciò sono anche rari i bravi tonsori di viali.

Quanto fu detto finora prova, che non amasi veder contrastata la natura; vi sono però delle forme regolari, che non dispiacciono all' occhio; così un rosaio salvatico quand' è innestato, produce un miglior effetto ridotto in palla, che quando è abbandonato a sè stesso; un lilacco in cespuglio, che ha intorno dei rigogli, perde la metà del suo merito. In questo caso un giardiniere ordinario prende le sue cisoie, ed un altro più esperto prende la ronchetta, e taglia i rami più lunghi, e più irregolari, sempre al di sotto del punto, ove terminano gli altri, ed in modo di ottenere la forma che desidera. I getti che succedono a questi rami, essendo laterali e deboli, riempiono il vuoto, senza alterare questa forma. (*Vedi* il *vocabolo* Potare).

Si tosano anche le piote, i praticelli, o con la cisoia, o con la falce. Il tempo di farlo è fissato generalmente dalla lunghezza dell' erba, riguardata essendone l' epoca relativamente alle piante, come indifferente, quantunque non dovrebbe esserlo. Il talento dell' operaio che vi si presta, consiste nel tagliare tutta l'estensione alla stessa altezza, in modo che non si vedano delle *onde*. Nei giardini ben tenuti si eseguisce questa operazione almeno tre volte nel corso dell' estate, nei luoghi poi più apparenti, come l' interno dei parterre, il davanti dell'abitazione, ec., si tosa l' erba ogni sabbato.

Per ciò che riguarda la tosatura dei montoni, *vedi* questo *vocabolo* e più sopra.

TOSATURA.

Questa parola ha in agricoltura due significati.

Si tosano gli alberi, i carpini, i bossoli, le piote, ec., e si tosano i montoni. (*Vedi* questi *vocaboli.)*

In molti paesi si dice: io ho tosato i miei salci, i miei olmi, ed in generale tutti i miei capitozzi, ma questa significazione non è universale. Per tosare gli alberi si adopera la ronchetta. (*Vedi* il *vocabolo* Tosare.)

La tosatura dei carpineti si fa col roncolone, e con le cisoja (*vedi* questi *vocaboli*); talvolta in maggio ed in agosto, talvolta soltanto alla fine di giugno od al principio di luglio. Due tosature fatte appunto nella maggior forza della vegetazione non possono che nuocer molto al crescimento degli alberi, e di fatto i carpineti di cinquant' anni non sono più grossi dei carpini di otto o dieci anni; una tosatura sola, durante la sospesa attività del sugo, ha sotto tal relazione una influenza maggiore. Del resto non citasi questo fatto che per circostanza, giacchè desiderare si deve sempre, che i carpineti crescano quanto meno è possibile, lorchè sono alti e folti quanto basta.

Un inconveniente più reale della doppia tosatura, relativamente al suo

scopo, si è, ch'essa spoglia il carpineto della più gran parte della sua verdura all'epoca della sua maggior bellezza. Una tosatura sola è meno biasimevole, perchè, effettuata poco dopo il getto d'agosto, riveste il carpineto di deboli, ma numerosi germogli.

Perchè non si fa la tosatura in inverno? Questa interrogazione fu fatta spesso a *Bosc* da alcuni dilettanti colpiti dall'inconveniente testè citato, quando lo vedevano esaminare quella dei carpineti nel giardino di Versaglia. Perchè, rispondeva egli, i getti di primavera sarebbero troppo forti e poco abbondanti, quando si sa che un carpineto, per esser bello, dev'essere quanto è più possibile folto di fronde.

Nella tosatura dei carpineti vi sono due cose da considerare: 1.° il livello perfetto, specialmente dal lato più in vista, e ci vuole molta abitudine per ottenerlo; 2.° il taglio più vicino possibile a quello dell'anno precedente, perchè se fosse fatto troppo distante, il carpine si estenuerebbe, e se fosse fatto sul legno vecchio, si spoglierebbe.

Del resto, il gusto attuale non ammette i carpineti così tosati, e se si rispettano ancora quelli che esistono, non se ne piantano più in nessun luogo di nuovi.

I prodotti della tosatura dei carpineti vanno il più delle volte perduti, quantunque possano essere adoperati al nutrimento dei bestiami, od all'aumento della massa dei letami. Si potrebbe anche bruciarli per farne potassa.

Le siepi che non hanno bisogno d'una cura eguale a quella dei carpineti, e nelle quali la lunghezza dei rami è il più delle volte un vantaggio piuttosto che un inconveniente, non si tosano che in inverno, ed il prodotto della loro tosatura serve a riscaldare il forno.

Il bossolo non è così indifferente sull'epoche della sua tosatura come il carpine; soffre esso molto, ed anche alle volte perisce, se praticata viene quando si trova in sugo. Vidersi di questi bossoli diventar bianchi due giorni dopo la tosatura, e restare un anno intero per rimettersi. Bisogna dunque tosarlo in inverno ed in agosto, vale a dire prima del secondo sugo, e tosarlo esclusivamente con le cisoie.

La FALCE, la FALOETTA e le CISOIE servono per tagliare le piote, secondo che sono estese, alte, o fine. Nei giardini ben governati, assoggettate vengono a questa operazione tre ed anche quattro volte nel corso dell'estate; poi vi si fa passare il cilindro, ed in seguito si annaffiano. (*Vedi* il *vocabolo* PIOTA.)

In alcuni paesi si dice tosare i prati, invece di FALCIARE i prati. (*Vedi* questo *vocabolo*.)

Per riguardo alla tosatura dei MONTONI (*vedi* questo *vocabolo*.)

TOSI. (*Zooj*)

Slogamento o caduta di qualche parte.

TOSONE.

Si dà questo nome alla totalità della lana tosata sopra un MONTONE, o sopra una pecora. (*Vedi* il *vocabolo* MONTONE.)

TOSSE. (*Med. vet.*)

Respirazione veemente, sonora ed interrotta, che si eseguisce facendo dei ripetuti, rapidi e alternativi movimenti d'inspirazione e d'espirazione, accompagnati dall'azione del diaframma e dei muscoli addominali. Il tossire serve a mandar fuori con violenza l'aria dai polmoni, affine di espellerne ciò che impedisce la respirazione. La tosse è sempre accompagnata dalle malattie del polmone, della laringe, ec.; quindi si cura insieme coll'indisposizione da cui dipende. La tosse comunemente dividesi in umida e secca. La prima è accompagnata da spurgo per le narici, e non la seconda.

TOSSICO.

Vale veleno potente. (*V.* Rabbia, Ragno, Veleno, Vespa e Vipera.)

TOSSILLAGGINE. *V.* Tussillaggine.

TOURNEFORZIA. (*Bot.*)

Genere di piante coltivate soltanto nelle grandi collezioni di piante straniere.

TRABOCCHELLO.

Trappola propria a prendere i piccoli uccelli, di varie sorta e forme.

I trabocchelli fatti con filo di ferro, dei quali il meccanismo è complicato, non sono al caso d'essere qui citati, e tutti i fanciulli dei coltivatori sanno fabbricare e tendere quelli che rappresentano la cifra 4, e dei quali l'uso è anche preferibile per l'economia.

Se facilmente pigliare si potessero i passeri col trabocchello, ne parleremo a lungo, ma fra tutti gli uccelli, questo è quello che sa meglio sottrarsi a tale insidia; e vi cadono poi più facilmente quelli che, non solo non nuocono all'agricoltura, ma che le sono invece utili costantemente, come i petti-rossi e capineri, ec.

I coltivatori non devono dunque incoraggiare la presa di questi uccelli.

TRACCIANTE (fusto); *Caulis reptans.* (*Bot.*)

Dicesi del *fusto* quando dalla radice tramanda dei getti o polloni che scorrono lungo il terreno divenendo nuove pianticelle, come nella fragola (*fragaria vesca*), nel ranuncolo botton d'oro (*ranunculus acris*); e dalla

Radice (*radix reptans*), quando tramanda dei getti, come nel lampone (*rubus idaeus*). (*V.* Serpeggiante.)

TRACCIATOIO.

Strumento di ferro con una o più punte triangolari o quadrangolari, adattato ad un lungo manico di legno, che serve, o per tracciare delle linee sopra un terreno che dev'essere diviso e piantato secondo un disegno qualunque, o per formare delle piccole righe assai strette a poco scavate, nelle quali s'intende di spargere delle semenze, o di trapiantare dei giovani piantoni. Col tracciatoio d'una punta sola si tracciano delle righe semplici; col tracciatoio di due o di quattro punte si tracciano due o quattro righe alla volta sopra un solo tratto di cordone. Il tracciatoio a picco ed a taglio serve a tracciare delle linee profonde sopra terreni duri.

TRACHEA, ASPER' ARTERIA. (*Zooj.*)

Tubo voluminoso che ha il suo principio nella laringe, il suo termine nel torace, di composizione legamentosa cartilaginosa, situato anteriormente all'esofago ed alla porzione vertebro-cervicale tra i muscoli tracheali. Questo condotto serve ad introdurre l'aria atmosferica nei polmoni.

TRACHEE o VASI SPIRALI od AEREI; *Tracheae seu Vasa spiratoria.*

Le trachee, dette ancora *vasi spirali* od *aeriferi*, sono organi particolari che vengono formati da una sottile ed elastica laminetta avvolta in elica, di modo che forma come una specie di tubo. Per poter osservare le trachee anche ad occhio nudo, basta prendere un ramo erbaceo; levargli la sua scorza senza offendere il corpo legnoso, romperlo dolcemente, indi tirare le parti rotte in senso contrario, ed allora compariscono fra i due pezzi rotti dei finissimi filamenti avvolti a guisa di una spira. Il microscopio poi li fa vedere come lamine brillanti, che *Duhamel* rappresenta come nastri attorcigliati sopra un bastone cilindrico. Nelle piante dicotiledonie stanno esse vicine al midollo ed esistono nei fasci legnosi nelle monocotiledonie. Secondo *Reichel*, vengono supposte guernite di valvole, le quali, in ultima analisi non sono che un'apparenza prodotta dal ristringimento del canale. Lo stesso *Reichel* poi unitamente ad *Hedwig* le ammette in tutti gli organi

delle piante, ad il primo le ha seguitate colle injezioni dalle radici sino alle caselle. Le ha inoltre parimenti osservate nel calice, nei petali, nel pistillo, nei filamenti e nelle antere. In fine, dopo averle dimostrate in parecchi frutti è giunto a discoprirle coll' aiuto del microscopio in vicinanza ai semi, e, quello che è più singolare ancora, a dimostrarle perfino nella radichetta e piumetta. Ma diversa da quella di *Reichel* è l'opinione di *Lancry*, il quale nega l'esistenza della trachee nelle nascenti parti dei vegetabili, e piuttosto opina che esse si sviluppino quando le pianterelle sono divenute più consistenti in forza della loro età e nutrizione.

Le trachee sono, al dire di *Hedwig*, vasi di un piccolissimo calibro, cioè del diametro di una 290.^{ma} parte di pollice, ma che durante la vita dei vegetabili variano esse di forma. Opina egli d'altronde che le laminette che le compongono siano piccoli tubi ripieni di umori avvolgentisi in elica, intorno ad un tubo centrale che porta aria. Perciò esso le ha chiamate *vasi pneumatò-chimiferi*, e pensa che tutti i vasi delle piante non siano in origine che trachee, e che il deposito successivo delle molecole nutritive ne riempia gl' interstizii e li cangi in *semi-trachee*, *in vasi punteggiati*, e finalmente, in *vasi intieri*. Ma a confutare il pensamento di *Hedwig*, fa por mente *Mirbel*. come sia ora determinato il luogo di questi differenti vasi di ogni pianta, e come non cambi la forma dei vasi di un organo nelle diverse età. Imperocchè la radici e la corteccia non presentano mai trachee, laddove esse sempre si scorgono nei picciuoli, nelle foglie e nell' interno dei fasci legnosi delle piante monocotiledonie e sulla punta dei ramoscelli nelle dicotiledonie, dandosi in seguito a vedere nello strato più interno del tronco e dei rami adulti. Aggiungasi ancora, che in molte piante acquajuole ed in altre erbe, e nel grano turco, stesso le trachee non compariscono mai. Rapporto poi al tubo centrale delle trachee, per quante sottilissime osservazioni abbia sul proposito istituito il chiarissimo professore *Pollini*, non gli è stato giammai possibile vederne vestigia in alcun vegetabile, a meno che non si abbia da prendere per tale l' incrostamento prodotto dal depôsito delle molecole organiche che riscontrasi e nelle trachee ed in tutti gli altri vasi, i quali invecchiando costituiscono le così dette *fibre legnose* o *vegetabili*, come si osserva nel *grano turco*, nello *sparagio*, ec., ed in molte erbe annue, i cui fusti quando spuntano dal suolo presentano dei vasi a pareti esilissime e trasparenti, le quali poi mano mano si fanno dense in modo che i loro vasi rimangono finalmente ostrutti (*Pollini*, *Elementi di botanica*, vol. I, pag. 49).

Possono le trachee in forza di quella certa elasticità di cui sono dotate, venire risguardate come gli organi più flessibili delle piante. Differiscono poi essenzialmente dagli altri vasi non solamente per la figura spirale che presentano, ma eziandio per la ragione che esse non si ramificano, e per non essere suscettibili di una ulteriore divisione. Vuolsi inoltre che esse comunichino con tutti gli altri vasi, motivo per cui *Reichel* ed *Hedwig* le considerano come gli organi primitivi delle piante, ed il sig. *Comparetti* pretende non solo di dimostrare l' unione delle trachee esterne coi vasi proprii pure esterni, ma ancora la comunicazione di questi due ordini di vasi col parenchima. *Senebier* però si limita a semplicemente considerarle come l' origine delle fibre legnose.

Il nostro *Malpighi* poi ha stabilito, che le trachee godono della facoltà non solo di raccorciarsi e di allungarsi, ma eziandio ha voluto provare che esse contengono soltanto dell' aria, e che esegui-

scono le stesse funzioni che negli animali vengono prodotte mediante i polmoni. Quindi le riguarda come i polmoni delle piante. Tale è anche il sentimento di *Duhamel*. *Grew* per altro dice di non essere compiutamente provato che esse contengano soltanto dell' aria, onde inclina piuttosto a credere che portino qualche volta anche dei fluidi. Ora dall' ammettere l' aria nelle trachee che, a vero dire, non ne rinchiudono di più degli altri vasi, si voleva spiegare l' ascesa del sugo per l' alternativo dilatamento di esse e dei vasi linfatici prodotto dallo stimolo più o meno elevato della temperatura atmosferica. All'incontro, viene da altri pensato, che le trachee servano alla nutrizione delle piante, ed in conferma di tale opinione, per vero dire meramente congetturale, essi le rappresentano come riceventi il primo alimento dalla radichetta per nutrire la piumicciuola, ma non conchiudono che le trachee siano i soli mezzi, coi quali vengono alimentati i vegetali, o come per esse succeda l' elaborazione del sugo nutritivo, od in qual modo venga questo dalle radici attratto. Privo di fondamento e senza appoggio si è ancora, secondo *Senebier*, il considerar le trachee come gli organi dell' irritabilità. Imperocchè esse non subiscono alcuna contrazione, allorchè vengono toccate o con l' alcoole o con l' acido nitrico. Se adunque mercè i travagli di celebri sperimentatori non si sono per anco potuti con precisione determinare i caratteri e le funzioni di questi vasi, non sarà meraviglia se nello stato attuale di cognizioni, non si può ad essi assegnare altro scopo che quello di servire alla flessibilità delle piante, proprietà che la provida natura ha in particolar modo alle piante impartita, onde non vengano minimamente dai corpi estranei, come, per esempio, dai venti e dalle tempeste, danneggiate.

Non dobbiamo poi metter fine al presente articolo senza accennare le ricerche di *Mirbel* sulla storia dei vasi delle piante. Il fisiologo testè citato ammette nei vegetabili cinque specie di tubi che adempiono le funzioni attribuite dagli autori ai vasi che hanno descritti. Questi sono i *tubi semplici*, ed i *tubi porosi*, i quali contengono i sughi propri; le *false trachee*, e le *trachee vere*, che considera come tubi senza però accennare il loro uso, ed i *piccoli tubi* che formano i filamenti e gli strati legnosi.

Indipendentemente da questi vasi esso chiama *lacune*, nelle piante di un tessuto molle, quei vuoti regolari e simmetrici formati dal laceramento delle membrane. Tanto queste quanto i tubi risultano di un tessuto membranoso, che da sè solo compone la base primitiva dei vegetabili. Alcuni mancano di pori ed altri ne sono sparsi, e ciò perchè abbia effetto la trasfusione dei fluidi da un tubo all' altro, e l' assorzione ed esalazione. (*Nouv. Dict. d'Hist. nat.* T. II, pag. 71).

TRACHELAGRA. *(Zooj.)*

Affezione artritica che attacca il collo.

TRACHEFLOGOSI. *(Zooj.)*

Infiammazione del collo.

TRACHELIO; *Trachelium*. *(Bot.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante che meritano di essere coltivate per ornamento dei giardini. Spettano esse alla classe V *(pentandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *campanulacee*.

Caratteri generici.

Calice quinquefido; *corolla* imbutiforme, a tubo lungo, col lembo a cinque lobi; *stami* cinque dilatati alla base; *stimma* globoso; *casella* a tre logge.

Enumerazione delle specie.

Ecco le due specie di cui giova parlare.

T. DIFFUSO; *T. diffusum.*

Caratteri specifici.

Pianta legnosa, ramosissima e diffusa; *foglie* lesiniformi; *rami* divaricati e ricurvi.

Dimorà e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria del Capo e fiorente in agosto.

T. TURCHINO; *T. coeruleum.*

Caratteri specifici.

Caule alto un piede; *foglie* radicali, ovato-lanceolate, dentate, appuntate; le *cauline* sparse, più piccole, alterne alla sommità ed ammassate sotto l' ombrella; *fiori* piccoli, numerosissimi, di un bell' azzurro, in corimbo ombrelliforme.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria dell' Africa, e fiorente in luglio e settembre.

Coltivazione.

Si moltiplicano ambidue coi semi ed anche colle barbatelle. Esse radicano lentamente, ma vi arrivano e fanno delle buone piante per l' anno susseguente. Amano le situazioni secche e caldissime.

TRACHEOTOMIA, impropriamente detta BRONCOTOMIA e LARINGOTOMIA. *Zooj.)*

Operazione che consiste nell' aprire la trachea, ad oggetto di dare all' aria la libertà di entrare nei polmoni, e di uscirne. Allorquando la laringe e le contigue parti impediscono la libera respirazione, e minacciano il soffocamento dell' animale, in questi casi si esige immediatamente l' operazione della tracheotomia. Essa si pratica facendo prima un' incisione della lunghezza di due pollici e mezzo alla pelle nella parte media e anteriore dell' incollatura (però deve essere sempre al di sotto del male che impedisce la respirazione), separando i muscoli, e così mettendo allo scoperto la trachea. Ciò fatto, si leverà un pezzetto di cerchio cartilaginoso della trachea, e tosto vi s' introdurrà la cannetta, che si assicurerà con due cordoni all' incollatura, in maniera che la sua estremità interna non tocchi la parete opposta all' apertura per dove è passata. Si manterrà poi fissa nel luogo, sino a tanto che siasi rimediato alla causa che rese necessaria tale operazione, e per impedire ai corpi estranei di passare nella trachea coll' aria, si coprirà l' orificio esterno della cannetta con velo fino. Giunto il tempo congruo di levare la cannetta, si medicherà la piaga come le altre, affine di ottenere una pronta cicatrizzazione.

TRAINO. *V.* Ambio.

TRALCIO. *(Zooj.)*

È lo stesso che ombellico del feto.

TRALIGNAMENTO.

Alterazione morbosa, che prova un animale domestico od una pianta coltivata, in conseguenza delle nuove circostanze. Questo *vocabolo* è quasi sinonimo di degenerazione. *(Vedi* questo *vocabolo.)*

Taluni esempi faranno comprendere questa definizione meglio dei ragionamenti.

Quando si conduce un cavallo od una cavalla normanni in un paese magro ed asciutto, le loro proli non diventano mai tanto grandi, come se nate fossero in Normandia, perchè il loro padre e madre non vi trovano un nutrimento tanto abbondante e tanto succulento. Lo stesso succede, se nella stessa Normandia quel padre e madre sono oppressi da troppa fatica, e se i loro prodotti sono impiegati al lavoro, prima che siano arrivati alla richiesta età, a quella cioè del compiuto loro sviluppo.

Il frumento proveniente da un suolo fertile, seminato in un suo suolo arido, degenera per la stessa ragione.

La degenerazione deriva spesso dal miscuglio dei polviscoli fecondanti delle varietà dello stesso genere, e ciò fa che quello dei *melloni*, dei *cavoli*, dei *radicchi* e di altre piante annue, seminate nello stesso orto, degenerano quasi sempre.

Con le costanti sue cure il coltivatore può il più delle volte impedire il tralignamento dei bestiami o degli oggetti dei suoi lavori. (*Vedi* per lo di più i *vocaboli* VARIETÀ, RAZZA e SPECIE.)

TRAMAGLIO.

Rete alta e larga dagli 11 ai 12 piedi, a maglie del diametro di 6 ad 8 linee, che due persone col mezzo di due bastoni sostengono perpendicolarmente all' estremità delle siepi, ove i passeri, i tordi, i merli ed altri uccelli grandi e piccoli si ricovrano per passare la notte, e nella quale si prendono moltissimi, collocando quando la notte è ben nera, una torcia accesa per di dietro, e cacciandoli dolcemente dentro con un battimento cominciato all'estremità opposta della siepe. Questa caccia è la più vantaggiosa di tutte per la distruzione dei passeri nelle campagne. *Bosc* ne prese e ne vide prendere a centinaia in pochi minuti sul cominciar dell' inverno, epoca in cui vivono in truppe numerose.

Vi sono anche dei tramagli a contro maglia, che dispensano d' adoperare gli uomini per tenerli. (*Vedi* il *vocabolo* PANTERA.)

TRAMEZZI, DISSEPIMENTI, DIAFRAMMI, o SETTI; *Dissepimenta.* (*Bot.*)

Nome col quale i botanici chiamano le membrane interne formanti le concamerazioni o logge della casella o di qualunque altro pericarpio, e che si uniscono nel mezzo di esse alla colonna centrale. (*V.* CASELLA.)

Tramezzo (dissipimentum), chiamasi ancora quella membrana che parallelamente divide la siliqua in due cavità. (*V.* SILIQUA.)

TRAMEZZO PALATINO. (*Zooj*).

Diedesi tale denominazione ad una espansione membranosa, carnosa ed aponeurotica, di natura follicolare, mollaccia, di una certa spessezza.

Situazione. — È situata nel fondo della cavità glosso-palatina, tra la base della lingua e la faccia esterna dell' epiglottide, colla quale contrae una certa leggiera aderenza: ricopre la grande apertura ovale palatina; divide la cavità glosso-palatina dalla gutturale, e si trova in gran parte fluttuante a questa sua posizione, e sopra la base della lingua.

Inserzioni. — Hanno luogo più particolarmente mediante due fascicoli muscolari, ai quali si diede ancora il nome di colonne palatine, le quali sono dirette lateralmente al lembo di siffatto tramezzo. Il primo di detti fascicoli essendo anteriore contrae aderenza colla sostanza della base della lingua, ed il secondo essendo posteriore, le sue fibre si confondono con quelle dei muscoli della faringe alla quale aderisce. Oltre le già accennate aderenze, questi stessi fascicoli muscolari s' inseriscono ancora al lembo delle ossa palatine, ed alla tuberosità superiore dei due mascellari maggiori.

I movimenti di cui può essere suscettibile il tramezzo palatino sono dovuti a muscoli particolari.

Faccie. — L' una inferiore *palatina*, e l' altra superiore *gutturale*. La membrana che ricopre la prima di dette faccie è una continuazione della palatina, e quella che riveste la seconda risulta dal prolungamento della pituitaria.

Posizione. — Questa è tale che essendo il tramezzo palatino molto prolungato sopra l' epiglottide, alla quale aderisce mediante un tessuto cellulare floscio, ne risulta che formando una specie di valvola o susta, desso, unitamente a detta epiglottide, si abbassa dall' innanzi all' indietro nell' atto del passaggio delle sostanze alimentari; mentre rialzandosi immediatamente dopo in senso inverso per riprendere la sua naturale posizione, impedisce che qualunque sostanza già trapassata possa retrocedere nella bocca,

trovando al contrario una libera escita per le vie delle fosse olfatto, pituitarie, ossia le narici.

I vasi arteriosi proprii della membrana palatina, delle gengive, e del velo palatino, sono alcuni rami derivanti anch' essi dall' arteria mascellare interna, e che furono denominati arterie *ranine* e *palatine*; mentre le vene seguendo le ramificazioni anteriori, concorrono alla formazione dei rami veoosi dello stesso nome.

I nervi sono alcuni filettini provenienti dai cordoni del quinto paiu, ai quali si associano inoltre dei filamenti del settimo e del nono paio encefalici.

Le glandule sono semplici e composte. Le prime consistono in moltissimi corpicciuoli glandulosi diversificanti nelle forme, nel volume, o nelle situazioni, ma sparsi sulle diverse parti sopraccenoate, e più particolarmente nella membrana del palato e nel tramezzo palatino; e da questi trasuda un umore destinato a lubricare le pareti interne della cavità di cui si tratta. Rapporto alle seconde, ossia le composte, sono queste in numero di tre, proprie del velo palatino. Le prime situate lungo il lato interno delle colonne di questo tramezzo, consistono in due corpi longitudinali, di circa cinque centimetri di lunghezza, sulla di cui superficie sporgono moltissimi condotti escretorii, i quali si aprono nella bocca; mentre il terzo alquanto voluminoso è situato tra le membrane dello stesso tramezzo sulla faccia inferiore, ed ha parimenti parecchi tubetti escretorii che si aprono nella stessa cavità glosso-palatina.

Confronti. — Le sopra descritte parti disaminate negli animali della 2.ª e 3.ª classe offrono marcatissime differenze, le quali però sono più particolarmente relative al tramezzo palatino ed ai corpi glandulosi; mentre le altre non sono di una somma entità. Rapporto al detto tramezzo, considerato che sia nei diafalangi o ruminanti, desso è più largo che lungo, non si protrae tanto verso l' epiglottide; di modo che essendo inoltre la faringe più sporgente al disopra ed all' innanzi della laringe e della stessa epiglottide, ne risulta che possono gli alimenti con somma facilità passare e ripassare dalla bocca all' esofago e da questo in quella senza il più piccolo inconveniente. Codesta particolarità ha anche luogo nei tetrafalangi, ma con un meccanismo al tutto diversificante; mentre nelle specie le quali hanno la testa schiacciata, cotesto meccanismo ha molta analogia con quello che si osserva nell' uomo e in altri pentafalangi.

Trattandosi dei corpi glandulosi semplici, questi si riscontrano più moltiplicati ed anche più voluminosi nei difalangi in genere; nei quali inoltre esiste, nel mezzo del lembo incisivo della mascella anteriore, un condotto particolare di circa sei centimetri di lunghezza nei difalangi maggiori; il quale condotto aprendosi dalle nari alla bocca, dirige in questa cavità una specie di sierosità.

In quanto ai corpi glandulosi composti, le due prime glandule del tramezzo palatino osservate nei difalangi maggiori, risultano più grosse che lunghe, e presentano in qualche modo la forma ed anche il colore di una castagna; mentre la terza riesce pia appianata. Nei tetrafalangi regolari, questi corpi glandulosi hanno una certa analogia con quelli osservati nei difalangi minori; mentre nei tetrafalangi regolari, hanno una certa rassomiglianza colle *tonsille* o *amigdale* della specie umana; alla quale però questi corpi glandulosi corrispondono in tutte le specie.

TRAPASSATA (foglia). *V.* Perfogliata.

TRAPELARE.

Vi sono delle località, ove lo strato

della terra vegetale è sommamente poco profondo, e giace sopra un'argilla impermeabile all' acqua. In queste località che sono anche frequenti, non vi possuno essere fontane; ma quando si trovano in declivio, fanno trapelar degli umori, mostrano cioè in certi siti delle acque assorbite dallo strato superiore che tendono ad uscire in piccoli e numerosi fili, anche in nappo continuo, finchè la loro soprabbondanza sia scolata ed evaporata.

Queste acque sono spesso caricate della mucilaggine di quello strato di terra ch'essa hanno penetrato, e ciò si riconosce alla spuma permanente ch'esse producono quando sono battute, come anche al loro sapore ed al loro odore paludoso. Differiscono queste acque molto da quelle di sorgente, che non ne offrono mai o quasi mai degli indizii.

TRAPEZIFORME o FATTA A TRAPEZIO (foglia); *Folium trapeziforme. (Bot.)*

Dicesi della *foglia*, quando di quattro lati ineguali, ne abbia due di paralleli, come nell' *adianthum trapeziforme*, nel bietolone *(atriplex hortensis)*, ec.

TRAPIANTARE.

Levare una pianta da un posto per metterla in un altro.

Siccome in questo caso si pianta e ripianta, così quando dovremmo qui dire si trova già negli *articoli* Strappare, Ripiantare, Levare, Piantone, Piantagione, ec.

Sembra a prima vista, che il trapiantare sia sempre un'operazione pericolosa, o propria per lo meno a ritardare il crescimento delle piante; ma la pratica giornaliera nei giardini e nelle piantonaie prova al contrario, che quando le operazioni di strappare e piantare sono convenevolmente eseguite, portano un vantaggio sensibile Ciò deriva dalla circostanza, che la pianta si trova in una terra nuova, e rivoltatata di nuovo, nella quale per conseguanza incontra un'abbondanza maggiora di umori, ed una facilità maggiore per andarli a cercare.

Certe piante guadagnano ad essere trapiantate spesso più di certe altre. Assoggettando a questa operazione gli alberi resinosi, come sono il pino, l'abete, il larice, la tuia, il ginepro, ec., si può essere più sicuri della loro ripresa al momento della loro piantagione definitiva, perchè ne risulta una più grande produzione di radici. *(Vedi* questi ed il *vocabolo* Piantonaia).

Ma perchè la trapiantagione produca tutti i suoi buoni effetti, conviene che abbia luogo sopra alberi giovani, giacchè per quelli d'età avanzata la trapiantagione è sempre una crisi.

Gli alberi strappati nei boschi non offrono altrettanta speranza di ripresa alla trapiantagione, quanta quelli presi in una parte del giardino per essere collocati in un'altra, perchè strappati esser non possono tanto bene, e si trovano messi in una situazione, alla quale non erano avvezzi.

L'arte di *trapiantare gli alberi* di alto fusto nello scopo di ornamento o di utilità è stata praticata assai anticamente; nè è conosciuta ai moderni, comunque sia stata lunga pezza senza quei *principii* fissi che valgono a regolarne la pratica.

Il cav. *Steuard* ci diede in proposito un'opera interessante, intitolata *Guida del piantatore, o Saggio sull' arte di trapiantare gli alberi di alto fusto* (Londra, 1828). In essa egli avvisò di far conoscere i principii positivi di un tal ramo dell' *arboricoltura*, e di svilupparne la pratica. Noi crediamo opportuno offrirne un estratto.

Si comprende che la violenza fatta alla natura di trasportare degli alberi quando hanno acquistato tutto il loro sviluppo, esige più destrezza e più sapere delle altre parti dell'arte del traspiantamento.

Per maggiore intelligenza del suo argomento, l' autore lo tratta sotto tre principali capitoli.

1.° Dà un compendio storico dell'arte dell'arboricoltura dai tempi antichi sino ai nostri giorni; in cui dimostra che essa non è mai stata sottoposta a principii regolari. Da ciò ne emergeva una pratica vaga ed arrischiosa, ed una folla di tentativi costosi e senza successo. 2.° Si è sforzato di dare come guida al piantatore, una teorica semplice e ragionata, fondata sulla cognizione delle leggi della natura e sull' esperienza dei fatti. 3.° Ha voluto far conoscere i suoi mezzi pratici, destinati ad assicurare il successo colle minime spese possibili.

La filosofia vegetale è ancora una scienza oscura ed incompiuta sotto molti riguardi. Un gran numero di punti, di inesplicabili anomalie rimangono tuttora a schiarirsi. L'autore non si lusinga aver riempiuto questi vuoti della scienza; ma ha voluto far conoscere i risultamenti che ha ottenuti come propri a gettare qualche lume sopra un argomento difficile ed ancor poco conosciuto.

Previene nello stesso tempo che il suo metodo è principalmente calcolato pel clima della Scozia; e che l' economia che si è forzato d' introdurre in questo metodo, è fatta più per le modeste fortune di quel paese, che per gli opulenti proprietarii delle altre regioni. Ma siccome non parla e non raccomanda che le cose che ha egli stesso provate e praticate nel suo proprio parco, e i cui risultamenti sono stati sottoposti al giudizio di un comitato di proprietari e di piantatori sperimentati, egli spera essersi condotto in modo da aver fatto fare un passo alla pratica della scienza di cui si occupa.

In Iscozia e nel nord dell'Inghilterra tutti piantano, dal cittadino opulento che vuol abbellire la sua elegante *villa*, fino al possente barone che orna il suo parco di mille jugeri. Somme ragguardevolissime si impiegano ogni anno in piantagioni. Ma pochi proprietari posseggono loro stessi le cognizioni richieste, e la maggior parte fra essi se ne riporta ad un giardiniere, il quale quasi sempre, in questa partita così poco conosiuta, non segue che un metodo cieco. L'arboricoltura è, di fatto, di tutte le arti, nello stesso tempo la più in uso, e la meno sottoposta ad investigazioni ragionevoli, ed a regolari principii.

Da tempo immemorabile, i proprietarii inglesi sono stati abili ed intrepidi cacciatori. Negli ultimi tempi sono divenuti agronomi illuminati, ed abili allevatori di bestiame. Ma sino al presente la scienza dell'arboricoltura è ad essi estranea. Oggidì la moda se ne impadronisce, e si diverrà illuminati su questo argomento come sopra tutti gli altri; tanto più che pei ricchi si collega naturalmente col gusto e lo studio degli effetti del paesaggio.

Gli alberi sono, incontrastabilmente, il più bello ed il più nobile ornamento della natura inanimata. Sono pure la più importante produzione del dominio della vegetazione. A misura che le popolazioni si sono accresciute, le numerose foreste che coprivano il suolo primitivo sono successivamente scomparse; tocca ora all' industria dell' uomo il riparar queste perdite; e la piantagione dei legnami da costruzione è quindi divenuta un' arte di prima importanza per tutti, ma particolarmente per una nazione la cui possanza riposa sul mantenimento della sua marina. Si può dunque credere che l' importanza dell' arboricoltura è oggidì ben compresa, e che principii scientifici e razionali rimpiazzeranno un metodo cieco, come si è già fatto in Inghilterra per l'agricoltura.

La creazione dei parchi, e l' arte di abbellire le vedute di paesi, è stata spinta

ad un alto grado di perfezione in Inghilterra. Ma quando trattasi di creare è sempre un' impresa a lungo termine, ed in cui è raro che il piantatore medesimo goda il frutto dei suoi lavori. L'arte di ottenere più immediati e più pronti risultamenti, sarebbe dunque il compimento di tal genere d' imprese, in un paese ove tutti i generi di lusso e d' ornamento sono stati spinti così innanzi. Fa d' uopo sapere che è possibile il trapiantare in quasi tutti i terreni ed in tutte le esposizioni un parco di bel crescimento. In luogo di tagliare e mutilar gli alberi per la trapiantazione, si è guadagnato il punto essenziale di poter trapiantare gli alberi più grandi con tutti i loro rami. Si possono inoltre trapiantare nello stesso tempo i boschetti, le macchie e le piante di qualunque specie che crescono vicino a questi alberi e li circondano in guisa da dare l'aspetto di vetustà a queste piantagioni novelle; e tutto ciò può farsi con poche spese per essere a portata delle fortune mediocri.

L'autore ci annunzia di aver creato in tal modo un parco di centoventi acri, in cui ha trapiantato circa settecento alberi di varie specie, i più alti dei quali erano di circa trenta a quaranta piedi, e quattro o cinque di circonferenza misurata alla superficie del suolo. Fu negli anni 1820 e 1821 che il cav. *Steuard* cominciò le sue piantagioni sopra un suolo assolutamente nudo: e nel 1823, quando invitò un comitato della Società delle Arti di Scozia a visitare il locale per far un rapporto, ciaschedano convenne che l' insieme del parco offriva l' aspetto di piantagioni dimostranti almeno quaranta anni d' età. Tutto il fogliame era d' un verde cupo, e tutte le vegetazioni vigorose.

Gli antichi, ai tempi di *Plinio*, di *Varrone*, di *Columella*, conoscevano molto bene la possibiltà di trapiantare gli alberi i più alti. Solamente, siccome la cognizione ed il gusto degli effetti delle vedute di paesi, come pure questa parte di pittura avevano fatto presso loro pochi progressi, occupavansi nelle loro piantagioni più dell'utile che dell'ameno. Quindi è che *Seneca* juniore ci avverte in una delle sue lettere, scritta dalla *villa* di *Scipione* l'*Africano*, d'aver veduto la operazione di trapiantare tutto un giardino di vecchi alberi, i quali, dopo il terzo o quarto anno, avevano dato un abbondante raccolto di frutta.

Se volgiamo lo sguardo ai tempi moderni, vedremo che sino ai nostri giorni l' arte di trapiantare aveva fatto pochi progressi paragonata al punto cui era giunta ai tempi antichi. La difficoltà di trapiantare un vecchio albero era sempre proverbiale: e *Mantuano*, che fioriva nel secolo decimoquinto, esclamava: — *Heu male transfertur senio cun indurit arbor*.

Al rinascere dei lumi in Europa, l'agricoltura fu una delle arti che prima attirò la generale attenzione. È però un errore popolare quello di credere che i giardini inglesi a disegno regolare e le loro dritte spalliere sieno state portate dagli Olandesi all'avvenimento del re *Guglielmo;* erano per lo contrario tradizioni dell'antichità; erano ancora i giardini dei Romani, come gli ammirava *Cicerone*, e come *Plinio* li descriveva.

È più d'un secolo e mezzo, che in Inghilterra, ricchi proprietari hanno fatto delle trapiantagioni di grandi alberi. Ma queste erano imprese lunghe e dispendiose, adottate senza piano, ed eseguite senza abilità. Tuttavia nel 1636, il principe *Maurizio di Nassau*, allor governatore del Brasile, vi aveva fatto costruire una abitazione e dei giardini magnifici, nei quali aveva fatto trapiantare un gran numero d'altissimi alberi, tra gli altri di quelli di cocco di cinquanta piedi d'altezza. Niuno, eccetto il principe *Mau-*

rizio, sperava un buon successo da consimile piantagione, che nondimeno riuscì perfettamente. Alcuni di questi alberi avevano da 70 ad 80 anni, e furono trasportati da grandi distanze.

Luigi XIV, fra le meraviglie della creazione di Varsaglia, non aveva dimenticato le trapiantagioni. Tutta l'arte degl'iogegneri, tutta l'abilità di *Le-Notre*, e somme immense furono impiegate nel trasportare a Versaglia ed al Trianon vecchi alberi con tutte la loro radici. Sembra però che si spiegassa maggiore abilità nei mezzi meccanici di trasporto, di quello cha nell'arte della trapiantagione propriamente detta. D'altroode i mezzi d'esecuzione, come pure quelli impiegati da alcuni gran signori inglesi nel secolo scorso, erano totalmente fuori di portata delle private fortune.

Nel mezzo del passato secolo, *Brown*, celebre disegnatore di alcuni dei parchi più belli dell'Inghilterra, fece fare dei progressi all'arte della trapiantagione. Fu egli che inventò la macchina da trasportare e trapiantare i grossi alberi, che è tuttora in uso. Soltanto pensa l'autore che ritagliava troppo le radici ed i rami degli alberi che trapiantava. Quest'errore, egli dice, è ancor comune alla maggior parte dei piantatori d'oggidì; e fu seguito dai suoi discepoli, *White* e *Roberston*.

Verso la fine del secolo stesso, *Marshall* ottenne pure molto successo nella creazione od ornamento di gran numero di parchi. Egli non mutilava intieramente gli alberi trapiantati, come lo facevano i suoi predecessori, ma ne ritagliava una gran parte onde *proporzionare*, com'egli diceva, la massa dei rami da alimentarsi colla quantità delle radici. Sarebbe stato meglio sforzarsi a conservare *bastanti radiche* per alimentare tutti i rami, e non essere obbligati a snaturare le belle forme dei suoi alberi. Il metodo attuale, dice l'autore, è ancor quello di mutilare abitualmente gli alberi grandi che si trapiantano, come farebbesi per giovani piante allevate nei vivai. Si guastano così la loro forme primitive e si ritarda la loro crescenza. È in questa parte dell'arte che noi abbiamo sopra tutto grandi progressi da fare.

Ora, sono già alcuni anni che il dottor *Robert Graham*, professore di botanica nell'Università d'Edimburgo, è stato chiamato a cangiare il sito del giardino botanico sotto la sua direzione. Trattavasi di creare un nuovo giardino, ad un miglio e mezzo circa di distanza dall'antico. Conveniva trasportare colà un gran numero di piante rare e d'alberi già invecchiati; ed il tutto venne eseguito dal dotto professore, con altrettanta abilità e successo. Egli ha mostrato in quest'incontro ciò ch'era possibile di fare con dell'industria e del sapere. È però vero, che le cure impiegate in questa bella operazione e la spesa fatta, oltrepassarono i mezzi della maggior parte dei piantatori ordinari.

Se si cerchino le cause che sonosi opposte sino al presente perchè l'arte delle piantagioni non sia divenuta una scienza piuttosto che una pratica metodica, due principali ne ritroviamo. La prima si è la mancanza di cognizioni scientifiche nella maggior parte dei piantatori, che faceva loro commettere degli errori nella scelta degli oggetti sopra i quali essi operavano. La seconda, è nell'errore sparso generalmente che i metodi di trapiantagioni impiegati per gli alberi giovani siano egualmente applicabili agli alberi d'alto fusto.

Se noi seguitiamo diligentemente i metodi della natura, vedremo che le due condizioni esterne principali di tutta la vegetazione sono la luce ed il calore. Ogni essere vegetale tende a svilupparsi verso il punto d'onde riceve maggior luce. Quindi in una foresta, gli alberi

non potendo ricever luce lateralmente tendono ad alzarsi, ed a spingere in alto i loro rami. Non prendono il loro sviluppo completo e le loro forme naturali, se non ove la luce può giungere ad essi da tutte le parti.

Un certo grado di calore non è una condizione meno indispensabile. Al di sopra o al disotto d' una certa temperatura, secondo la specie della pianta, la vegetazione si ferma. Egli è perciò che la natura, essenzialmente previdente in tutte le sue opere, proporziona alle località ed alle condizioni di situazione, i mezzi di protezione e di conservazione ch' essa accorda alle stesse specie. Così, per esempio, gli alberi che crescono nel mezzo d' un folto bosco, ove sono protetti contro i venti, e l' evaporazione dell' umidità necessaria al loro sviluppo, non hanno la stessa apparenza nè la stessa tessitura esterna di quelli che trovansi collocati in una situazione aperta. La natura provvede alla protezione di questi ultimi per un più grande sviluppo di rami atti a garantira dai turbini il succo dell'albero; mediante un indurimento più forte dell' epidermide, ed una maggior grossezza della scorza destinata a preservare il tronco dal freddo. La natura spiega in questu caso per gli alberi, la stessa specie di previdenza che per gli animali esposti ad intensi freddi ch' essa protegge con un pelame più folto e più riscaldante.

Dietro la cognizione di questi fatti, il primo principio della trapiantagione dei grandi alberi, sarà di collocarli nella loro nuova situazione in una maniera analoga all' antica. Se esaminiamo alberi vecchi delle stesse specie nelle foreste, e nelle esposizioni aperte, vedremo che ciaschedun d' essi è dotato di certe qualità esterne, analoghe alla sua posizione. Quindi, nell' interno delle foreste i tronchi generalmente sono dritti, la corteccia più dilicata e più lucida, i rami meno abbondanti, e le radici sono men grosse e meno profonde.

Nelle esposizioni aperte accade il contrario. I tronchi sono più ruvidi, i rami sono più estesi ed incurvati verso il suolo; le radici si estendono e si fortificano in proporzione della massa dei rami. Ogni alberu trapiantato giovane, si adatta dunque alla sua nuova situazione; quando è vecchio, non lo può più. Fa duopo dunque non trapiantare alberi vecchi con metodi analoghi a quelli impiegati per gli alberi giovani.

Convien dire, non essere che nelle esposizioni aperte che gli alberi aquistano il massimo loro sviluppo e perfezione. Quindi come legname da costruzione, per esempio, valgono meglio degli altri; e nondimeno abbiam pure bisogno di tronchi dritti ed alti che crescano nell' interno delle foreste, per moltissimi usi.

Allorchè dunque trasportiamo degli alberi nei nostri parchi, dobbiamo scegliere per quanto è possibile soggetti che abbiamo le condizioni richieste di vigore e di protezione naturale contro le intemperie delle stagioni e la violenza dei venti. Operando con questo principio, non sarà necessario mutilare i rami degli alberi che si trasportano per farli riattaccare; e l' arte e l' industria potranno in tal guisa farci godere immediatamente dei risultamenti che non avremmo potuto sperare che da un lungo lasso di tempo.

Tale si è il principio generale da cui non conviene allontanarsi. E se alle precauzioni che sono fondate su questo principio si aggiungano le cure convenevoli per fornire all' albero un supplemento di succhi nutritivi all' epoca di questa critica operazione, la riuscita può essere riguardata come quasi certa. Ora, questo è precisamente il principio e questa la natura delle precauzioni, quali sino

a presente sono state conosciute o trascurate quasi dappertutto.

Per viemmeglio rischiarare l'argomento, l'autore dà la serie delle sperienze e dei tentativi infruttuosi, per mezzo dei quali è passato, onde ottenere il successo.

Le prime piantagioni furono fatte con soggetti che erano cresciuti gli uni troppo vicini agli altri. Avevano tuttavia assai bell'apparenza, quantunque fossero troppo sprovvisti di rami laterali. Nel primo anno taluni sembrarono avere bene attaccato; erano passabilmente guerniti e parevano vigorosi. Ma in capo ad un anno o due, la loro apparenza cangiossi, i loro rami si diseccarono successivamente, e non poterono resistere ai venti freddi, e bisognò levarli.

Compresi allora, egli dice, che bisognava mi procurassi soggetti differenti; ed il seguente mio tentativo si fece sopra alberi cresciuti ad aria aperta ed in aperte esposizioni. Quelli che così trapiantai eccedevano in generale i venti piedi d'altezza. I tronchi erano più robusti, e la scorza meno sottile di quella degli alberi su quali erasi fatta la mia prima prova: i loro rami erano più sviluppati, e li lasciai intatti, malgrado il pregiudizio generale che non si può trapiantare senza potare. A quell'epoca io non conosceva ancora altri mezzi ed altre macchine che gli stromenti ordinari, ed altra forza che le braccia d'uomini, ciò che rendeva le mie operazioni assai lunghe e dispendiose.

Tentai quindi di trasportare degli alberi venuti nei luoghi radi dei boschi, e che avevano bellissima apparenza. Il terreno era leggiero e favorevole; le radici avevano acquistato un grande sviluppo, ed io ne aspettava un gran esito. Tuttavia, non furono, in generale, quelli che meglio riuscirono; ma bensì quelli che avevano la corteccia più dura, i tronchi più grossi, ed un maggiore sviluppo di rami. In una parola l'esito è sempre stato in ragion diretta della situazione primitiva più o meno aperta ed esposta degli alberi trapiantati.

Questi risultamenti mi condussero allo studio della notomia degli alberi, e della loro fisiologia vegetale, cognizione che, fino ad ora, non è ancora molto generalmente sparsa fra i piantatori.

Tra le diverse qualità che fa duopo cercare nell'apparenza dell'albero che si destina alla trapiantagione, non è facile il determinare il loro grado di importanza relativa. Nondimeno, dietro le mie osservazioni, sarei disposto ad ordinarle nel seguente modo. 1.° La grossezza e la durezza della scorza; 2.° il vigore e la grossezza del tronco; 3.° il numero delle fibre e delle radici; 4.° l'estensione ed il vigore dei rami.

I rischi dell'esito del piantatore nelle sue operazioni dipendono dall'attenzione che metterà, affinchè i soggetti che impiega posseggano le descritte qualità.

Qui, per l'intelligenza del lettore, l'autore ricorda la maniera con cui il succo circola e si comporta nella nutrizione degli alberi. Nei climi caldi, la circolazione del succo ha luogo tutto l'anno. Nei climi temperati essa è sospesa durante la fredda stagione. A primavera, il suo movimento ascendente comincia, e continua sino a che sia giunto all'estremità dei rami. Questo succo si assorbe dal suolo per mezzo delle radici capillari, e di là sale nei tronchi attraverso dei vasi delle radici. Terminata l'ascensione il succo discende pei vasi esterni che sono quelli della corteccia, la qual cosa compie la circostanza necessaria alla nutrizione dell'albero. È dunque d'una grande importanza il proteggere, contro qualunque ingiuria esterna e particolarmente contro il freddo, il succo ed i vasi necessari alla circolazione. Pertanto le scorze più grosse e più ruvide sono la migliore protezione per gli alberi da trapiantare.

Ognuno sa, inoltre, quanta parte abbia il calore nell'attività della vegetazione e quanto siale necessario. Ciò spiega gli effetti meravigliosi dei ripari per favorire i suoi sviluppamenti, e perchè tutti gli alberi giovani ne abbian bisogno. Si è anche per ciò che non bisogna diradare truppo presto le giovani piantagioni, e che fa duopo dar tempo alla natura di rivestirle d'una scorza più spessa, di moltiplicare le loro radici e di sviluppare i loro rami.

Dopo la spessezza della scorza, il vigore e la grossezza relativa del tronco è une qualità importante degli alberi da trapiantare. Bisugna pure far attenzione che i primi rami laterali siano forti. È questa una condizione *sine qua non* di un successo sicuro. Si può riuscire senza tal condizione, ma si è esposti a molto maggiori rischi spiacevoli.

La terza condizione di successo è la quantità delle radiche e delle fibre. Si è per mezzo di queste trombe naturali che il succo viene assorbito. Si è l'azione che la fisiologia vegetale indica sotto il nome d'*intrasusceptio*. Quindi il numero e lo sviluppo dei rami sono sempre proporzionati al numero ed allo sviluppo delle radiche e radichette. Questi rami, alla lor posta, restituiscono alle radici per mezzo del succo discendente, elaborato per mezzo delle foglie, parte del vigore che ne hanno ricevuto. Per tal modo esiste una continuata azione o reazione. Quindi la maggiore o minor estensione e vigore delle radici è proporzionata all'esposizione dell'albero, ed alla sua maggiore o minore difesa. Meno l'albero è al coperto, e più grande si è questa estensione.

La forma e l'abbondanza delle radici sono pure determinate dalla natura del suolo. I terreni di densità media sono quelli che loro meglio convengono; ed in quelli che hanno molto fondo le minime radichette si estendono e si propagano in guisa da moltiplicare all'infinito il numero delle trombe che aspirano e fanno salire il succo nell'albero. Quivi l'arte può venire in soccorso della natura, e la coltura ha mezzi artificiali per moltiplicar le radici negli alberi destinati più tardi alla trapiantagione.

L'estensione, la distribuzione e la moltiplicità dei rami sono la quarta condizione della buona riuscita della ripresa d'un grand'albero. I rami, nonchè le radici ed il tronco sono classificati fra gli organi conservatori della pianta. Queste non sono che suddivisioni del tronco, quali rappresentano nell'organizzazione dell'albero una parte analoga alla sua. Il loro più importante ufficio consiste nel sostener le foglie, quali sono provvedute d'organi speciali destinati ad elaborare il succo ascendente, prima che discenda con nuove e più nutritive proprietà.

Ma se alcuni rami ritengono per sè stessi una troppo grande porzione del succo discendente, ch'essi sono incaricati di rimandare al tronco per alimentarlo, fa duopo allura potarli; ed ecco ciò che rende tale operazione delicata e difficile a farsi in modo giudizioso.

I rami che adornano ed alimentano l'albero, sono ancora destinati a dargli l'equilibrio conveniente, spingendosi egualmente in tutti i versi. La maggior parte degli alberi tende a spingere primieramente un rampollo principale e perpendicolare. Giunto ad una certa altezza, proporzionata alla natura del suolo ed alla esposizione, questo rampollo s'arresta, ed i rampolli laterali tendono allora a germogliare e multiplicarsi. Allora la forma dell'albero si fa rotonda, e qui pure l'arte può venire in soccorso della natura, per dare a quella tendenza le forme dilettevoli e pittoresche.

È di fatto, quantunque possa a primo aspetto sembrar paradossale, che gli

alberi i cui rami sono i più sviluppati siano anche quelli che meglio resistano all'azione dei venti, poichè lo sviluppamento delle radici è sempre in proporzione dello sviluppo dei rami; si è conosciuto che gli alberi poco forniti di rami son quelli che hanno bisogno di maggiori sostegni nella trapiantagione.

« Ho preso ancora, dice l'autore, un'altra precauzione nelle mie operazioni. Ognuno può accorgersi che la maggior parte degli alberi tendono ad inclinarsi da una parte, secondo la loro esposizione, e la direzione dei venti abitualmente regnanti nel paese. In Inghilterra sono i venti dell'ovest e del sud-ovest, che imprimono troppo spesso agli alberi una direzione che nuoce alla bellezza del loro aspetto nei parchi.» Per rimediare a questa tendenza, l'autore ha sempre cura di *rivolgere* la posizione primitiva dell'albero nel trapiantarlo. In tal guisa la disposizione di esso a gettare i suoi rami da una data parte, vien bilanciata dalla sua nuova posizione, l'equilibrio si ristabilisce gradatamente, e la sua simmetria sommamente vi guadagna.

È legge di natura che dalla parte ove l'azione dell'aria e del freddo è più forte, ivi siano più numerosi i germogli, ed i getti più moltiplicati; ma però acquistano essi minore sviluppamento. Può dunque l'arte in tal caso, come in molti altri, rimediare ad uno dei difetti di conformazione i più frequenti degli alberi che si sviluppano sotto l'impulso delle sole forze della natura.

Due principii fondamentali devono dunque dirigere il piantatore industrioso nelle sue operazioni: il primo, di *proteggere* per quanto è possibile i vasi conduttori del succo, ed il secondo, di *conservare tutte le parti* dell'albero da trapiantarsi intatte il più che si può. Egli è perciò che l'autore ha denominato il suo sistema col titolo di *conservatore*, come caratteristico della sua maniera di procedere. Essa, di fatto, è in opposizione col metodo barbaro di mutilare e sfigurare l'albero su cui si opera, ciò che gli toglie primieramente una parte del suo vigore e della sua vita, e fa sì che quindi vi vogliono dodici o quindici anni per rendergli le sue forze primitive e naturali. Il principio regolatore si è di aver cura di *proporzionare* la massa delle radici e delle fibre a quella dei rami. Il succo arriva allora in sufficiente quantità; si scorge appena nel primo anno che le foglie abbiano un colore un po' men cupo: ma nell'anno seguente riprendono tutto il loro sviluppo e tutto il loro splendore, e niuno può distinguere se l'albero sia in quel posto da due o da quarant'anni. Tuttavia nei primi tre o quattr'anni (almeno nei climi di Scozia), i getti nuovi non sono così forti; non è che col lasso del tempo, ch'essi riprendono la loro naturale attività.

Della scelta degli alberi da trapiantare.

Nel seminare o nel piantare degli alberi due cose devonsi aver di mira, l'utilità e l'ornamento. Se l'utilità, si cerca d'avere degli alberi il di cui tronco sia il più alto possibile, e perciò si piantano assai vicino gli uni degli altri, potandone i rami inferiori. Se si tratta dell'abbellimento e di piantagioni nei parchi, fa duopo per lo contrario favorire lo sviluppo delle forme naturali dell'albero.

Gli errori principali in cui cadono i piantatori inesperti sono i seguenti: 1.° Essi non fanno bastante attenzione alla natura del suolo che convenga alla riuscita della specie sulla quale così operano. 2.° Scelgono troppo spesso le piante nelle piantagioni ove sono folte e vicine le une dell'altre. 3.° Collocano degli alberi troppo giovani in situazioni troppo aperte.

Si sa che ciascheduna specie d' alberi, come qualunque altra pianta, preferisce particolarmente una certa natura di suolo. Ma il piantatore intelligente fa maggior attenzione allo strato inferiore del suo terreno, al suo grado d' umidità, di consistenza, ec., che allo strato superiore.

I fusti scelti in luoghi riparati, e di piantagioni folte, si presentano per l' ordiuario sotto un aspetto più seducente degli altri. La loro apparenza di vigore, la bellezza della loro scorza tentano il piantatore inesperto, il quale non riflette che trasportandoli in una situazione differente, li cangia realmente di clima.

Talvolta sembrano prosperare da principio, ed il piantatore che vede i suoi alberi riprendere e ricacciar delle foglie, crede esser riuscito. Ma poco a poco l' albero spatriato è tormentato dai venti, deperisce, e si termina per istrapparlo, deplorando la inutilità delle trapiantagioni, e i pochi mezzi dell' arte. Un picciol numero di soggetti che sopravivono, languiscono per lo spazio di dodici a quindici anni, e non è che in capo di questo lungo tratto di tempo che vegetano con vigore. Allora si confrontano coll' altezza degli alberi che sono venuti per mezzo di semenza, o in vivajo, e si declama contro la trapiantazione. E nondimeno per ottenere un altro risultamento vi sarebbe abbisognato un miracolo, cioè, una deviazione dalle leggi della natura.

Abbiam detto che la terza sorgente di disappunto dei piantatori procede bene spesso dalla trapiantazione d' alberi *troppo giovani*. Essi credono erroneamente più sicura la loro riuscita di quella degli alberi più avanzati in età: pensano che qualche anno di pazienza debba dar loro, con minore spesa, risultamenti più compiuti e più certi. Da questi dati si parte per guernire un parco progettato d' alberi di tre a sei piedi d' altezza, diligentemente cavati dal vivaio. Si circondano le pianticelle, si preservano con grandi spese da qualunque esterno nemico, e l' immaginazione del proprietario gode anticipatamente dell' aspetto che offrirà la sua novella piantagione in pochi anni. D' altronde essi riguardano la spesa della loro giovane piantagione come assai inferiore a quanto avrebbe costato il dislogamento d' alberi di bel crescimento, operazione ch' essi credono inoltre soggetta a molti cattivi rischi.

Ho conosciuto un proprietario, dice l' autore, che aveva piantato in tal guisa, circa due terzi del suo parco, il quale era però in gran parte esposto ai venti d' ovest e di sud-ovest. Allorchè vidi per la prima volta questa piantagione, essa datava da trentacinque anni a quell' epoca; lo stesso proprietario cominciava a disperare del successo. Di fatto un picciol numero degli alberi i meglio esposti ed i più avanzati erano giunti all' altezza di una ventina di piedi. Ma la maggior parte erano divenuti veri boschetti folti senza tronchi principali, e che già offrivano dei sintomi di una decadenza prematura. Quanto alla spesa primitiva, aggiunta a quella di recinto, e di ripari già cinque o sei volte rinnovati, il proprietario riconosceva francamente, che oltre alla perdita del terreno, essa era stata assai più considerevole che se la piantagione fosse stata fatta in origine con soggetti convenienti.

Per conseguenza si lasciò persuadere di ricominciare la sua operazione in un modo più giudizioso e con alberi di venticinque a trenta piedi. Egli visse abbastanza per vederli riuscire e prosperare, come per avere rincrescimento bene spesso d' avere speso molto danaro, per non avere in risultato che un vano tentativo di trentacinque anni.

Accade agli alberi trapiantati troppo

giovani, come ai troppo giovani animali Non si possono esporre alle intemperie ed alle variazioni di clima senza grandi precauzioni, sino a che l'età non abbia dato loro maggior consistenza e maggior forza.

Quanto alla grandezza degli alberi che si possono trapiantare non v'è limite. Il solo inconveniente degli alberi troppo grandi si è l'aumento della spesa per l'impiego necessario di macchine più possenti; e questa necessità d'un più grande sviluppo di forza e di potenza, cresce in una proporzione assai più rapida, che le dimensioni dell'albero da trasportarsi. Di rado l'autore ha trapiantato degli alberi la cui altezza eccedesse i trentacinque piedi, ed il tronco quindici a diciotto pollici di diametro, misurati ad un piede dal suolo. Ma ciò ch'egli afferma si è che per far bene, non bisognerebbe mai trapiantar alberi che non avessero meno di sei ad otto pollici di diametro, e quindici a diciotto piedi d'elevazione. Al disotto di questa statura egli considera il suggetto come non ancora fornito del grado di vigore richiesto per resistere alla trapiantagione in una situazione aperta ed esposta.

Preparazione del suolo.

Le sostanze elementari del suolo, cioè, la silice, l'argilla, l'allumina, la magnesia, gli ossidi di ferro o di manganese, ec., considerate in sè stesse non forniscono alcun alimento agli alberi. Esse non agiscono che fisicamente per fissare e mantener l'albero, e come intermediari per fargli pervenire i principii nutritivi di cui ha bisogno. Questi principii sono le sostanze animali o vegetali che contiene il suolo, e le combinazioni saline, acide od alcaline che vi s'incontrano, sciolte da sufficiente umidità.

Kirwan, nei suoi saggi geologici, ha dimostrato che la fertilità d'un suolo dipende in gran parte dalla sua capacità a conservare l'umidità. Ora questa facoltà del suolo d'assorbire tale umidità, dipende in gran parte dalla divisione delle sue parti. Più questa divisione è compiuta, più è grande la facoltà assorbente Da ciò procede l'importanza d'un certo grado di friabilità del suolo, di maniera che tutte le influenze atmosferiche possano avere un accesso facile sino alle fibre delle radici.

La presenza della sabbia nella tessitura del suolo gli procura questi vantaggi: e siccome l'allumina possede eminentemente la facoltà d'adesione, e la sabbia di frisbilità, ben si comprende che il miscuglio di queste sostanze in giusta proporzione, offre le condizioni richieste per un eccellente suolo. Allora l'acqua giunge alle radici per l'attrazione capillare. Ecco perchè il suolo migliore è quello che è nello stesso tempo agevole ad ararsi e profondo, contenente una copiosa proporzione d'allumina e di carbonato di calce, in guisa da ritenere i succhi fertilizzanti.

Gli alberi hanno ancora maggior bisogno di qualunque altro vegetabile d'un suolo profondo, per acquistare un grande sviluppo. È perciò che in Iscozia e nel nord dell'Inghilterra, il legname da costruzione non può giungere agli sviluppamenti giganteschi, a cui pervengono certi alberi nelle contee del centro e del mezzodì dell'Inghilterra ove havvi uno strato vegetale più profondo.

È una massima molto antica, poichè *Teofrasto*, *Plinio* e *Columella* l'avevano già proclamata, quella cioè che non bisogna mai trapiantare un albero in un suolo più cattivo di quello da cui si cava. Se ciò è vero per gli alberi giovani, sarà ancor più vero per quelli più avanzati in età. Il piantatore dee effettivamente sforzarsi di compensare gl'inconvenienti della trapiantagione, dando a

suoi alberi novelli un suolo egualmente profondo che ricco.

Pochi piantatori sono in istato di poter disporre di molto ingrasso pei loro alberi. Fa dunque d' uopo ricorrere ad altri metodi di miglioramento. Così il sapere e l' esperienza ci apprenderanno che si possono modificare le qualità del terreno coll' aggiunta di qualche sostanza che gli manchi o colla sottrazione di altre di cui abbondi. Fra i mezzi puramente meccanici, la profondità delle buche e lo sminuzzolamento del suolo, si valutano pei primi. Questa operazione agevola lo sviluppamento compiuto delle radici novelle e delle fibre, senza la moltiplicità delle quali non v' ha buona vegetazione. Essa facilita pure l' azione dell' attrazione capillare del suolo, che rende l' assorbimento delle influenze atmosferiche più uniforme e più compiuto.

La temperatura dei terreni, a cui i piantatori il più sovente non fanno bastante attenzione, è pure singolarmente modificata dalla loro polverizzazione. La terra per sè stessa è un o dei più cattivi conduttori del calore che conosciamo. Il calore atmosferico non penetra dunque che troppo difficilmente sino alle radici, se non si apre il suolo in modo da trovarvi accesso.

In oltre, l' acqua è un condensatore ed un dissolvente del gas acido carbonico che esiste dappertutto nell' atmosfera, e che ha cotanta parte nella vegetazione. L' acqua sola può condurlo sino alle radiche della pianta, e per ciò fa d' uopo che il suolo sia tritato. Inoltre la decomposizione degl' ingrassi animali o vegetali, e la loro soluzione, non può operarsi che per mezzo dell' umidità.

L' autore indica qui, che la sua pratica per migliorare i suoi terreni, è stata quella di preparare sn differenti punti, dei composti, cioè mescugli di diversi terreni, ch' egli lasciava sei mesi in riposo avanti di farne uso.

Abbiamo indicato qual' è la proporzione convenevole del terreno per assicurare la riuscita degli alberi trapiantati. Ma questa preparazione varia a seconda che si tratta di grandi alberi isolati, o di ben folti, od anche d' arbusti d' abbellimento.

Qnando trattisi d' alberi isolati, fa d' uopo preparare a ciascheduno, nella buca destinata a riceverli, uno strato d'almeno diciotto pollici a due piedi di composto ben preparato.

Quanto alla loro disposizione per l' effetto ed il colpo d' occhio, la prima cosa da farsi è quella di marcare con pertiche, la posizione di ciaschedun albero, o di ciaschedun gruppo. Questa disposizione è una operazione dilicata e difficile, che esige gusto ed abilità. È pur bene che le buche siano preparate e restino aperte lungo tempo prima, cioè sei mesi od un anno.

Se il suolo vegetale è mancante di profondità, bisogna inoltre trasportarvi qualche carro di buona terra, come sarebbe spazzatura di fossi o di luoghi ove si è certo di trovare terra calcarea. La fossa dee avere due piedi d' estensione in tutti i versi, al di là della dimensione delle radici. Se il suolo inferiore è argilloso ed acquoso, bisogna aver cura di non iscavare in uno strato di tale natura, altrimenti si farebbe una specie di pozzo naturale, che conserverebbe l' acqua, ed in cui l' albero perirebbe nel primo anno.

Allorchè trattasi di piantare alberi folti, o gruppi d' alberi, l' intero spazio che occuperanno dev' essere scavato e smosso, almeno ad una tesa al di fuori della circonferenza di tale spazio: si può fare allora la trincea meno profonda. Basta che abbia diciotto a venti pollici, poichè le radici avranno uno spazio sufficiente per distendersi ed allungarsi in superficie, piuttosto che in profondità. Sarà questa una prima economia di mano

d' opera. Una seconda economia consisterà nell'essere allora necessario di rado il traspórto della terra, come bisogna farlo più sovente per gli alberi isolati, allorquando lo strato inferiore è sfavorevole.

Quando si tratti di trapiantazione d' alberi vicini, il cui scopo sia di coprire alcuni oggetti, o di compiere certi effetti di paesaggio, questi alberi sono per l' ordinario collocati a quindici o venti piedi con gruppi d' arbusti negl' intervalli, in tal caso la miglior preparazione di terreno consiste nel vangare in autunno alla profondità di diciotto a venti pollici tutto lo spazio della piantagione progettata. Se si abbia del composto da mescolare colle terre smosse, tanto meglio; l' operazione sarà più avanzata; si può peraltro farne senza. A primavera si ingrasserà abbondantemente il terreno, e vi si metteranno dei pomi di terra. Questo raccolto dee pagare il lavoro e l'ingrasso. Dopo di che nel susseguente autunno il terreno sarà perfettamente preparato per la piantagione. Fatto che sia la trapiantazione converrà farne zappare la terra per tre anni consecutivi.

Da quanto abbiam detto il lettore avrà potuto farsi un' idea della estrema importanza che ogni piantatore dee dare allo strato inferiore del suolo. Effettivamente la sua natura è la condizione importante del successo. La qualità dello strato superiore è comparativamente di minore importanza, poichè a rigore è sempre possibile il migliorarla; nel mentre che la modificazione dello strato inferiore è totalmente fuori del nostro potere.

La specie di questo suolo, più favorevole alla vegetazione è quella che lascia colare lentamente il superfluo delle acque, conservando nello stesso tempo bastante dose d' umidità. Gli strati cattivi sono, 1.° il suolo argilloso che ritiene l' acqua e marcisce le radiche. 2.° Il suolo totalmente sabbioso, che lascia passar l' acqua con troppa facilità. 3.° Il terreno duro e sassoso, o che contiene una abbondante proporzione d' ossido di ferro. Siccome lascia passare egualmente l' acqua, ogni vegetazione v' è interrotta in tempo di siccità.

Preparazione degli alberi per la trapiantazione.

Abbiamo spiegato qualmente gli alberi destinati ad essere trapiantati in situazioni esposte debbano essere forniti di certe qualità protettrici, quali sole possono assicurare la riuscita dell' operazione. Preparar dunque un albero per la trapiantazione non è altro che favorire l' andamento della natura, impedire che alcun ostacolo od alcun incidente non si opponga a' suoi sviluppamenti, a' suoi progressi.

L' ostacolo principale allo sviluppo delle qualità protettrici procede da una esposizione troppo riparata, e che impedisca l' azione libera delle influenze atmosferiche. La vita vegetale dipende, come la vita animale, dall'azione sufficiente del nutrimento, dell' aria, del calore e della luce. Ove gli alberi sono troppo riparati contro la loro azione, divengono dilicati, e prendono forme appropriate alla loro situazione. Ne risulta, che l'opera del piantatore dea esser quella di condurre gradatamente questi alberi alle condizioni in cui le qualità ricercate possano svilupparsi.

Ecco il principio, passiamo all' applicazione. Si tratta egli d' alberi destinati ad essere isolati, se ne troveranno molti che non abbisognano di veruna operazione preparatoria, e che naturalmente già posseggono le condizioni richieste. È questo il caso della maggior parte di coloro che hanno confidato nelle posizioni aperte ed esposte a qualunque

vento. Ciò dipende anche dalla situazione del terreno che sono destinati ad occupare: tocca alla sagacità del piantatore il giudicare se lo posseggano al grado richiesto. Ma se manca alcuna di queste condizioni; se, per esempio, l'albero ha bei rami, ma radiche difettose od insufficienti, convien fare una trincea tutto all'intorno per difenderne una parte e mettervi dell'ingrasso. Si tratta egli di attivare egualmente lo sviluppo dei rami, l'autore raccomanda di scoprire le radici, per quindi ricoprirle di sei pollici di grossezza di composto, indi rimettervi lo strato di terra per disopra. Il rapido sviluppo delle fibre e delle radichette ne sarà l'immediata conseguenza. Soltanto dopo tal preparazione fa duopo lasciar l'albero tre o quattr' anni al suo posto prima di toglierlo. Questa operazione di scalzar l'albero, facilita pure quella di levarlo allorchè sia giunto il momento della trapiantazione.

Se si tratta d'alberi destinati a far figura in gruppi ed in folti arbusti, è assai desiderabile che siano preparati in una piantagione *ad hoc*. Il fatto si è che ogni gruppo d'alberi di venticinque o trent' anni d'età, quando sia convenientemente preparato e potato dopo il loro decimo o duodecimo anno, in guisa che le loro sommità non si tocchino, ponno fornire soggetti propri alla trapiantazione. Importa soltanto che il suolo sia leggiero e friabile: è poco necessario che sia profondo. S'incomincia dallo svellere gli arbusti che non si possono trapiantare, affinchè non occupino, e non dimagrino inutilmente il suolo, e per dare spazio maggiore a quelli che restano. Indi se il suolo non è mai stato mosso si vanga alla profondità di diciotto pollici, lasciando dei solchi per lo scolo delle acque. Solamente si avrà dovuto lasciare uno spazio di circa tre a cinque piedi di terra non rimossa attorno a cadaun albero. Queste operazioni devono farsi tra il mese di novembre e quello d'aprile.

Siccome la maggior parte degli alberi abbandonati a loro stessi tendono a prendere la forma conica, conviene, quando si voglia dare ad essi dell'elevazione e delle forme spirali, di tagliare i rami inferiori. Al contrario, per gli arbusti ai quali si voglia dare una forma rotonda, fa duopo tagliare di tempo in tempo i rami superiori. L'autore non intende con ciò che convenga mutilarli, operazione che sempre disapprova. Tutto il suo sistema si fonda, per lo contrario, sulla necessità di tendere mai sempre a *favorire*, e non a *contrariare* le operazioni ed i metodi della natura.

Modo di cavare e trasportare gli alberi.

La maggior parte dei piantatori nel cavar gli alberi non si occupano bastantemente dello stato delle radici. Credono essi bastare che una certa massa di terra vi sia aderente. *Marshall*, uno degli autori più giudiziosi che abbiano scritto su questo argomento, dice, che la lunghezza delle radiche conservate per la trapiantazione dev' essere del quarto circa della grandezza totale dell'albero. È però evidente che questa regola non sarebbe applicabile agli alberi d'alto fusto. D'altronde, secondo le leggi della fisiologia, vegetale non è già coll' altezza assoluta dell'albero che le radici conservate debbano essere in rapporto, ma colla grandezza relativa dei suoi rami.

Le radici si estendono nella terra in una maniera analoga a quella con cui i rami si estendono nell'aria; solamente con diramazioni infinitamente più moltiplicate. La trincea preparatoria fatta anticipatamente attorno all'albero destinato ad essere trapiantato serve di guida per mostrare il punto fin dove le radiche fibrose si estendono. Gli alberi che non

hanno subito tale operazione che previene il prolungamento eccessivo delle radici, cacciano delle radicette altrettanto estese dei loro rami e talvolta ancor più.

Apresi dunque una trincea di circa due piedi e mezzo di larghezza, che si spinge sino alla profondità del *sotto suolo*, o strato inferiore, ossia fin dove hanno penetrato le radici. Dopo ciò si fa minare sotto la massa della terra intorno all' albero, otto o dieci pollici all'incirca, per facilitare l' operazione. Gli operai quindi procedono ad isbarazzare le radiche rigettando nella trincea la terra che le ricopre. È questa una operazione dilicata, e che esige operai molto diligenti. L' istrumento che si adopra a tal uopo somiglia alla zappa del minatore, e dee recare il minor danno possibile alle radiche. Quelle però che rimangono guaste o lacerate dall' istromento devono tagliarsi.

Gli operai collocati in circolo e rivolti colla faccia all' albero che sta nel centro lavorano avvicinandosi. Allora si ha cura di lasciare intatta attorno al tronco una massa di terra di tre, quattro o cinque piedi più o meno, secondo la grossezza dell' albero. Sono particolarmente le parti fibrose delle radici che devono essere tenute con riguardo; sono i veri *assorbenti* del succo, le grosse radici non ne sono che i *conduttori*. Il opiantatore che avrà saputo conservare la maggior proporzione delle parti fibrose e dilicate delle radici sarà quello dunque che avrà meglio superato le difficoltà dell' arte sua.

Se qualche circostanza impreveduta, il freddo o le intemperie interrompono questo lavoro, o se non si voglia trapiantare immediatamente l' albero, bisogna coprir le radiche rimaste scoperte e spogliate di terra. La sostanza che l' autore ha trovato più conveniente a tal uopo consiste in piccioli rami di frassino, essi valgono assai meglio della paglia o del musco, che in seguito è più difficile separare dalle parti fibrose. Questi rami si coprono quindi con qualche pollice di terra, sopra cui si mettono dei quadretti di zolle di terra con erbe. Le radiche sono in tal guisa perfettamente riparate sino al momento opportuno per la trapiantazione. Bisogna sopra tutto aver cura che l' acqua non si fermi nelle buche.

S' intende che lo scavo totale d'un albero di venti piedi rappresenta una profondità di circa tre o quattro piedi. Quando si tratta di dover estrarre l' albero da questo cavo, ecco qual è il metodo dell' autore. Egli fissa una grossa corda al punto più possibilmente vicino alla cima dell'albero, onde agire con una più lunga leva; questa corda dev' essere collocata in modo da non guastare la corteccia. Sette od otto uomini possono essere impiegati nel rovesciare l' albero per mezzo di tal corda: l' autore però pensa che la miglior maniera è quella di attaccarvi uno o due cavalli docili, e che tirino senza scossa.

L' albero essendo inclinato fino ad un certo grado, gli operai procedono a levare dalla massa delle radiche sollevate la maggior quantità di terra possibile senza metterle troppo allo scoperto; dopo di che si fa inclinare dal lato opposto, e ripetesi la stessa operazione due o tre volte, in guisa che poco a poco l' albero si trovi come sollevato quasi a livello del suolo. Prima di cavar l'albero intieramente si cura pure di marcare sul tronco colla creta il lato che deve esser posto verso un dato punto dell' orizzonte, nella sua nuova situazione.

Quanto alla macchine destinate al trasporto degli alberi, dice l' autore, se n' impiega un gran numero, tutte più complicate, più vaste e più dispendiose le une dell' altre. Ma siccome lo stesso scopo si è la semplicità e l' economia

nelle operazioni che indico, io non impiego che la macchina di *Brown*, quale consiste in una lunga e grossa pertica od antenna, armata di due ruote ad una della sua estremità, e d' una ruota che gira sur un perno all' altra estremità.

L'albero essendo in ordine pel trasporto, si collocano le ruote della macchina più vicino che sia possibile al tronco, e tocca al colpo d' occhio esercitato del direttore dell' operazione il decidere il punto in cui le ruote devono essere collocate, ed il modo con cui l'antenna debba essere introdotta lungo il tronco nell' interno dei rami, di maniera che non sia guastato. Per tal modo, allorchè il tronco non è dritto, il lato convesso dev' essere messo al disopra, ed in guisa da puter essere fissato francamente Bisogna egualmente aver cura di situare i rami i più lunghi all' aria, in modo che nè rami, nè radici non abbiano a strisciare troppo fortemente il suolo durante il trasporto.

L' antenna essendo collocata attraverso dei rami, si attacca fortemente al tronco (con una corda, e non con una catena). Indi si passa una corda fortissima sotto le radiche; e le due estremità, dopo che sia ben tesa, vengono fissate in maniera da non potere sfuggire. Ciò fatto, si termina di sradicar l' albero a forza di braccia, e coll'agire all'estremità dell' albero che allora fa le veci di leva, dopo di che l' albero può essere trasportato alla sua destinazione, colle radiche in avanti. Per impedire il più possibilmente ai rami di trascinare per terra, si circondano di corde su differenti punti, in modo da ristringerli e ravvicinarli gli uni agli altri senza guastarli. La stessa precauzione dee prendere, per le parti flessibili delle radiche. Se la terra che circonda la buca è troppo molle, si metteranno delle fascine sul passaggio delle ruote, sino a che abbiano guadagnato la terra ferma. I cavalli destinati al trasporto si attaccano ad una catena ben forte assicurata alla macchina: i cavalli devono essere docili e non ardenti, in modo da tirare continuatamente, con regolarità e senza scosse.

Attaccati che siano i cavalli, il direttore dell' operazione dee agire come un piloto al timone, per mezzo d' una corda fissata alla estremità dell' antenna e facendosi aiutare all' uopo da uno o due operai. Ad un dato segnale, uomini e cavalli agiscono simultaneamente e cavan l' albero dalla sua buca. Dopo questo primo sforzo, è prudente il fermarsi per esaminare se v' ha cosa di scomposto, e tra l' altre se l' equilibrio fra la massa delle radiche e quella dei rami sia ben combinato. Se non lo è, si fa alzare o discendere l' albero alcun poco, allentando o ristringendo la corda che passa sotto le radiche; e si stabiliscono uno o due uomini sull' antenna o supra i rami, alla distanza dal centro di gravità necessaria per far contrappeso. Le vibrazioni dell'antenna cerrando il conveniente equilibrio, fanno allora l' effetto del raggio pesatore della bilancia.

Si comprende abbastanza che il tutto dee camminare lentissimamente, ed in modo da evitare qualunque scossa un po' forte. Il peso totale d' una di queste macchine atte a trasportar alberi di trentacinque a quaranta piedi di lunghezza, e di circa un piede e mezzo di diametro, non oltrepassa una dozzina di quintali. Se ne possono però costruire di circa tutte le dimensioni.

Piantagione dell' albero nella sua nuova destinazione.

Sa la nuova buca è stata preparata l'anno precedente, come dovrebb'essere, basterà poco lavoro per nettarla e metterla in istato di ricever l' albero. Giunti

a venti o trenta tese dalla buca, si fermano i cavalli per esaminar bene se è bastantemente profonda per la massa delle radici che dee ricevere. Quindi bisogna assicurarsi del lato verso cui l' albero dev' essere rivoltu, poichè, come l'abbiam spiegato, la parte più sviluppata dei rami dev'essere rivolta verso il punto dell' orizzonte donde vengono i venti più violenti. Abbiam già spiegato la convenienza di questa disposizione, per dare ai rami grazia e simmetria.

Prima di metter l'albero nella buca, bisogna aver cura di marcare esattamente per mezzo d' un bastone da livello il punto preciso in cui dev' essere deposto, la qual cosa è importante ogni qual volta si tratta della situazione relativa degli alberi dirimpetto gli uni degli altri. È pur conveniente, condotto che sia l' albero sul luogo ove dev' essere collocato, di staccare i cavalli a qualche tesa dalla buca e di farvi scender le ruote a braccia d'uomini, la qual cosa può farsi collo scavare una specie di piano inclinato sotto la via delle ruote, sino a che la radice principale in perno sia bene nel centro.

Le corde che assicurano l' albero all' antenna vengono subito distaccate, nonchè quelle che legano e contengono i rami: si fissano altre corde traversali all' alto del tronco per drizzare e ritener l' albero in posizione verticale. Ad un dato segno si slontana l' antenna, e l' albero è innalzato. Vengono quindi le operazioni di distribuire e ben collocare e distendere le radici nella buca, e tutto ciò che può assicurare la sua buona posizione ed il suo successo. Ho appena bisogno d' aggiungere, dice l'autore, che importa per ciò che il proprietario sia presente egli stesso per dirigere questa ultima operazione, e che ne conosca bene le particolarità. Così la terra bene sminuzzata e preparata, dev'essere messa con precauzione sopra e sotto le radiche, calpestandola di mano in mano coi piedi o con qualche stromento in guisa da non lasciarvi dei vuoti. Bisogna pure far questa operazione in modo egualissimo tutto all'intorno perchè non vi siano dei vuoti, e perchè la stabilità dell' albero sia bene assicurata da ogni parte. Non perdiam di mira che tutte le radiche capillari devono essere sviluppate, distese e come pettinate, prima di mettervi sopra la terra, cominciando dalle inferiori, e continuando a misura che si alza e si avvicina al tronco. Sovente ammiriamo la regolarità della distribuzione dei rami d' un bell' albero; le radiche ne formano come la controparte, e la loro simmetria non n' è meno compiuta per non colpire i propri sguardi. Fa dunque mestieri che le radiche siano collocate e distese con regolarità, come lo sono i rami: ognuna dee avere lo spazio necessario, e per così dire tutta la facilità per cercarsi il nutrimento; ed il tutto dev'essere consolidato in una massa solida, compatta, non però troppo compressa, affinchè l' umidità possa avere accesso alle radiche, e che l'evaporazione necessaria possa operarsi. Perciò non conviene troppo calcare e comprimere la terra che si getta sulle radici fibrose: bisogna lasciarla prender posto poco a poco da sè stessa. In altro luogo tratteremo della consolidazione definitiva della superficie.

Coperte che siano diligentemente le radiche, si termina di riempire la fossa. Se si è in inverno, cioè tra novembre e febbraio, una leggiera pressione operatasi dal calpestare degli operai, basta alla desiderata consolidazione. Se si è in primavera, cioè tra febbraio e maggio, sarà utile, prima di terminare di riempire la fossa, d' innaffiare abbondantemente la terra che copre le radiche; si finisce di riempire i vuoti che lascia l'innaffiamento, e finalmente si torna a gettar l' acqua sopra il tutto.

Afferma l'autore che con un tal metodo non ha avuto un sol albero trapiantato sradicato dal vento, nello spazio di trent'anni, e che ha appena perduto un albero sopra quaranta o quarantacinque, perito per l'effetto della trapiantagione.

Trattamento degli alberi dopo la trapiantagione.

Tutto non è finito, come volgarmente si crede, quando il piantatore sia passato per questa serie di operazioni. Alla fine d'aprile o in maggio, se si tratta d'alberi isolati, conviene che metta sulla buca recentemente ricoperta qualche sostanza protettrice. Raccomanda l'autore a tal uopo i frantumi dei molinelli da battere la canapa, di cui può farsi provvigione per quest'uso. Prima però raccomanda di battere tutta la superficie della buca con istromento analogo a quello di cui servonsi i lastricatori. Ciò è sopra tutto necessario per la betulla, la quercia ed il frassino che temono la siccità. Questa compressione del suolo conserva l'umidità coll'impedire l'evaporazione troppo sollecita.

Le operazioni della trapiantazione una volta compiute, bisogna difendere gli alberi dai guasti del bestiame o degli animali. Oltre che il loro strofinamento può scuoterli, la loro pelle esala una sostanza oleosa, che tale strofinamento fa aderire alla corteccia, e che chiude all'accesso dell'aria i picciolissimi pori della sua superficie, prima che l'epidermide sia forticata.

L'animale di cui l'autore consiglia l'ammissione nei parchi di quaranta o cinquanta acri, è il montone, il quale pascolando ama scorrere molto terreno. I daini sono difficili a guardarsi e molto incomodi; e quanto alle bestie cornute ed ai cavalli, siccome sono assai ghiotti dei germogli teneri degli alberi, cagionano gravi danni alle piantagioni novelle. Vi sono diverse maniere di proteggere gli alberi; le corde, per esempio, le palizzate, le spine, la paglia. L'autore pensa che il migliore di tutti consista in un collare di ferro guernito di punte, di cui si può variare a volontà la forma e le dimensioni: solamentechè questo mezzo sarebbe costoso, e non a portata d'ogni fortuna.

Se la stagione è asciutta, conviene innaffiare di tempo in tempo gli alberi piantati nell'inverno o nella primavera precedente per mezzo d'un carro da irrigare. Passato il primo anno, ciò non è più necessario, eccetto forse per la quercia, ed anche passato il mese di giugno non si adacqua più.

Nulla contribuisce di più alla bellezza d'un parco, e soprattutto delle piantagioni novelle, quanto la posizione dritta e ben mantenuta degli alberi che la compongono, in maniera che non sembrino incurvati dai venti dominanti. Qualunque pena che siasi data per piantarli solidamente, succederà talvolta, che dopo il primo anno si vedranno in alcune situazioni degli alberi che avranno ceduto all'influenza dei venti. Si potrà in tal caso nella primavera del secondo anno rimediarvi, fissando con precauzione una lunga corda il più vicino possibile alla cima dell'albero, facendola tirare da alcuni uomini sino a che l'albero abbia ripreso la sua posizione. Quindi si fa fare una piccola apertura, ossia trincea nel suolo dall'opposta parte, offendendo il meno possibile le radiche, e vi s'introducono dei quadretti di zolle erbose che si comprimono e battono fortemente. Questa operazione dee praticarsi in aprile, prima che il succo non sia troppo in moto.

Spese di tutte le operazioni indicate.

Perchè un' arte sia d' utilità generale, fa d' uopo che sia messa a parte del maggior uumero possibile d' individui. Se il mio sistema, dice l' autore, ha qualche merito, è quello d' essere e portate delle moderate fortune.

Di tutte le operazioni di lusso di cui il proprietario può procacciarsi il godimento, la più generalmente stimata è certamente quella delle piantagioni. Fa duopo dunque procurarsi un lusso al più buon mercato possibile.

L' autore calcola che un albero di quindici a diciotto piedi di elevazione, e diciotto pollici a due piedi di circonferenza, ciò che costituisce le minime dimensione d' un albero isolato e destinato a resistere agli elementi, non dee costare a trepiantarlo più di sei scellini e sei danari. Se l' albero ha dai venticinque a trenta piedi d' elevazione, e da tre a tre piedi e mezzo di circonferenza, la spesa non deve eccedere dodici scelliui e sei danari. Afferma che gli alberi più grossi non gli han costato più di quindici e diciotto scellini, e sopponendo la distanza media del trasporto d' un mezzo miglio. Egli suppona che i lavori siano eseguiti da maggio a giugno, ed il salario degli operai in quella stagione sia di circe dieci scellini ella settimana. La piantagione d' un acre di terreno, in alberi, boschetti ed arbusti, ei dice, non deve eccedere trenta lire sterline tutto compreso. Quivi egli cita veri proprietari suoi vicini che hanno intrapreso delle piantagioni analoghe, e che hanno ottenuto gli stessi risultamenti di lui, e colla medesime spesa. Veri tra loro non avevano osato fare consimili saggi, poichè erasi sparsa voce che ciascheduu elbero costavagli dieci o dodici lire sterline. Coloro che lo consultarono direttamente, ed a quali mostrò i suoi conti, rimasero ben sorpresi del proprio errore.

Finalmente sir Enrico Steuart termine coll' invocare la testimonianza del celebre Walter-Scott, che ha fatto vaste piantagioni nella sua terra di Abostford, e che le coltiva con predilezione ed abilità.

Quest' opera scritta da un uomo che possede a fondo le materie di cui si occupa, è nondimeno compilata a forza di particolarità diffuse, e che ne dà degli estratti difficilissimi a farsi, se si vogliono esporre con chiarezza le idee dell'autore. Dubitiamo che un' opera consimile non sia suscettibile d' essere tredotta, a motivo delle innumerevoli ripetizioni che contiene. Esse dee dunque esser letta nell' originale da coloro che vogliono istruirsi in certi particolari tecnici e precisi, nei quali il traduttore non saprebbe internarsi, senza oltrepassare i limiti di un estratto. Abbiamo voluto soltanto mostrare secondo l' autore, che era possibile trapiantare con pieno successo degli alberi di bel crescimento, con tutti i loro rami, di maniera che un parco novellamente creato, offrisse in capo e pochi anni l' aspetto d' una antica piantagione; e che sarebbe possibile d' eseguire consimili imprese, con spese che le mettano a portata d' un gran numero di fortune.

TRAPPOLA.

Dato viene questo nome elle macchine inventate per pigliare gli animali salvetici, quadrupedi ed uccelli, e fra esse le più utili descritte qui sono agli erticoli di quegli animeli, per i queli vengono edoperate.

Quelle trappole, che servono per acchiappare le *volpi*, i *lupi*, i *tassi*, le *faine*, ec., devono essere sempre ella disposizione di quei coltivatori che ebitano in vicinanza delle foreste, ma siccome anche queste fabbricate non possono essere da essi con economia, inutile qui si

rende il parlare della loro costruzione, e se ne trovano già belle e fatte nelle città.

TRASPIRAZIONE, ESALAZIONE CUTANEA. *(Zooj.)*

La *traspirazione* è la evacuazione di un umore escrementale che ha luogo a traverso dei pori della pelle: detta anche viene *traspirazione cutanea*, e differisce dal *sudare* per esser questa quasi insensibile.

Si divida la traspirazione in *cutanea* ed in *polmonare*. La prima non è altro che un vapore abbondante prodotto dall'estremità dei vasi venosi, ed esalato continuamente da tutte le parti del corpo; porta poi il nome di traspirazione insensibile, quando ridotta in gas dall'aria che lo discioglie, sfugge alla nostra vista; mentre si chiama sensibile l'altra cutanea traspirazione che appare sotto forma liquida. La seconda, ossia la polmonare, si effettua per modo eguale nella superficie interna di tutte le cavità del polmone, ed è più copiosa della cutanea; la superficie d'onde esale questa traspirazione ha un'estensione quasi eguale, se non superiore a quella della cutanea.

TRASPIRAZIONE DELLE PIANTE; *Traspiratio sive Perspiratio plantarum. (Bot.)*

Anche i vegetabili hanno le facoltà di traspirare, e questa loro traspirazione, dice egreggiemente il *Bertani (Nuovo Diz. di Bot.)*, viene distinta in *sensibile* ed *insensibile*. La prima dà origine ad un umore denso, il quale si accumula sulla superficie di alcune piante e dal quale deriva un odore e un sapore più o meno marcato. La seconda, ossia la insensibile, consiste in un acqueo umore abbondantissimo che trasuda dall'interno della pianta senza dar segni percettibili della sua uscita. Per convincersi di questa sorta di traspirazione pongasi in un campo asciutto sopra l'erba tagliata una campana di vetro, e non si tarderà a vedere che essa diviene internamente bagnata ancorchè la stagione corra assai calda.

Halles fu il primo a provare con una serie di esperienze che le foglie devono venire considerate gli organi principali della traspirazione. Imperocchè ha egli verificato che le piante senza foglie traspirano pochissimo nella state e quasi niente nell'inverno. L'umore acqueo poi che viene dai pori delle piante traspirato, e singolarmente da quelli delle foglie, esaminato da *Duhamel*, fu rinvenuto dell'egual sapore dell'acqua comune, e solo s'accorse che riteneva leggermente l'odore del vegetabile da cui era trapelato e che diveniva suscettibile di una più sollecita corruzione di quello accada all'acqua stessa. Altri esperimentatori poi pretendono di averlo riscontrato non solo di un peso e sapore diverso da quello dell'acqua, ma eziandio che defluiva in somma quantità nella grande estate. Infatti, l'ingegnosissima esperienza di *Halles* eseguita sopra un girasole *(helianthus annuus)* dell'altezza di tre piedi, dimostra chiaramente che in un giorno molto asciutto e caldo egli perde trenta once circa nello spazio di dodici ore. Ha inoltre lo stesso *Halles* protuto provare che la traspirazione insensibile del vegetabile suddetto sta in proporzione della superficie che presentano le sue foglie. Quindi è egli disceso a stabilire che nel colmo del suo vigore ed adorno di molte foglie traspira diciassette volte di più di un uomo. Esperienze di diversi altri fisici ci assicurano parimente della prodigiosa quantità di acqua che le piante possono tramandare. Osservano essi diffatti che una sola foglia nello spazio di ventiquattr'ore ne tramanda dieci grani, onde hanno dedotto che un albero per esempio di 20,000 foglie ne dovrà traspirare 30 libbre circa. Egli è però d'avvertire che non tutte le specie di piante possono godere di un'eguale traspira-

zione. Imperocchè viene con numerosi sperimenti provato dallo stesso *Halles*, che nei diversi individui della medesima specie la traspirazione ha luogo in proporzione non solo dell' accrescimento e diminuzione delle loro foglie, ma ancora della maggiore o minore loro energia di vegetazione modificata sempre dalla causa estrinseca, come per esempio dal calorico e dalla secchezza dell'atmosfera. In fatti la forza agente della luce e del calorico atmosferico contribuisce sulla variazione del traspiramento delle piante. Impercìocchè questo alla notte è piccolissimo in confronto di quello del giorno; come parimenti egli è abbondantissimo in un terreno umido quando è favorito da venti asciutti e violenti. Per lo contrario la traspirazione è di molto ralleotata nell'inverno, e diviene, per così dire, quasi nulla allorquando il tempo è piovoso ed umido. Le piante deboli traspirano meno delle robuste, e le sempre verdi e grasse meno ancora di tutte le altre. Diversa finalmente è la traspirazione nelle differenti parti di una medesima pianta. Dappoichè è incontrastabile che la corteccia, i fiori traspirano meno delle foglie, onde, come di sopra si è detto, vengono quest'ultime considerate da *Halles* come gli organi primarii di una tale funzione.

Senebier, spingendo più oltre le sue osservazioni, è giunto a verificare che l' acqua dalle piante traspirata era d' indole diversa dall'assorbita. Anzi ha egli di più esperimentato che i rami di una pianta immersi in un'acqua colorata colla cocciniglia tramandavano questo fluido trasparentissimo. Ha egli inoltre osservato ancora che l'acqua acidulata dell'acido solforico e muriatico favorisce di più lo assorbimento alla pianta di quello che faccia l'acqua pura, ed esaminato l'umore traspirato non potè sempre cogli opportuni reattivi riscontrare la presenza degli acidi che vennero dell'esperienza adoperati. Alcuni fiori turchini ancora, come per esempio quelli della *borrana*, del *ciano*, ec., non arrossano, quantunque i rami vengano immersi in un' acqua acidulata. Da simili fatti pertanto crede il suddetto autore di poter conchiudere che l' acido si arresti nei peduncoli dei fiori, motivo per cui questi se ne rimangono illesi nei rispettivi loro colori.

Ma oltre l' acqua di traspirazione altri fluidi possono i vegetabili emanare. L' aroma infatti da *Boheraave* chiamato *spirito rettore*, il quale non è altro che l' olio volatile vegetale non ossidato dei vegetabili, fassi con diverso odore sentire ove vengono coltivati i differenti fiori. Esso possedendo in grado eminente la forza di attrazione pel calorico, staccasi per la forza divellente di questo tanto termometrico vegetabile, quanto atmosferico, e con esso combinandosi, dà origine al gas olezzante, il quale non esisteva nel vegetabile, ma bensì è il risultato della mediata combinazione dell' aroma col calorico stesso. Prescindendo dalla espirazione dei diversi gas, possono le piante emanare altri fluidi invisibili, e le espirazioni, per esempio della mazza di san Giuseppe *(nerium oleander)*, della mancinella *(hippomane mancinella)*, ec., stimate nocive per gli animali a motivo di principii velenosi, provano il fatto. Parimenti è stato anche creduto che la traspirazione di alcune piante pregiudicare potesse ad altre di vario genere, epperò da alcuni agricoltori intendevasi con ciò di spiegare la simpatia ed antipatia delle piante. Lo stoppione *(serratula arvensis)* infatti nuoce all' *avena*, l' *euphorbia peplis* e la *vedova salvatica (scabiosa arvensis)* al *lino*, l' *erigeron acre* al frumento, l' *enula campana (inula helenium)* alla *carota*, ec.; ma non essendovi ancora sufficienti fatti che dimostrino simili traspi-

razioni scambievoli e contrarie, conviene piuttosto supporre che i danni reciprochi che possono arrecarsi fra di loro le piante, dipendano dall'assorbimento del sugo che fa una pianta a scapito della vicina, e dall'impedimento della vegetazione per l'ombra prodotta dall' una coll' altra.

TRASPORTARE , TRASPORTARSI.

Si dice, che un albero si trasporta, quando getta soltanto dall' alto, ed i suoi getti sono considerabili. Questa espressione equivale quasi all' altra SLANCIARE, SLANCIARSI. *(Vedi* questo *vocabolo.)*

TRASPORTO DELLE TERRE.

A motivo della celerità e dell' economia necessarie in tutte le operazioni agricole, indicar qui ci giova le differenti maniere di trasportare le terre, onde si possa scegliere.

Per quanto costosi esser possono i trasporti delle terre, non bisogna mai temere d' eseguirli, quando se ne hanno i mezzi, perchè gli utili loro effetti sono talvolta perpetui, e perchè quasi sempre la loro spesa è rapidamente rimborsata dai miglioramenti che portano alle raccolte.

Il miscuglio delle terre opposte di natura, come la sabbia coll' argilla, il calcareo coll' humus, ec., spiega bastantemente i buoni risoltati dei trasporti. Conviene aggiungervi l' esattezza del livellamento, ed una più grande profondità dei fondi.

Le terre si trasportano, 1.° nelle GERLE *(vedi* questo *vocabolo).* Un uomo di forza mezzana non ne può portare più d'un piede cubico, quando lavora in tutta la giornata, di modo che questa maniera è assai lenta ed assai costosa; vi sono nondimeno delle località, ove non si può dispensarsi d' adoperarla, a motivo dell' ineguaglianza del suolo, della necessità di non degradare la superficie, ec.

2.° Nelle CARRIUOLE *(vedi* questo *vocabolo),* le quali non portano più della gerla in un lavoro continuato; ma quando gli uomini si cambiano durante il tragitto, spicciano molto più presto il lavoro.

3.° Nei COFANI *(vedi* questo *vocabolo).* Due uomini trasportano il triplo di ciò, che trasporterebbe un solo in una gerla, od in una carriuola; ma il servizio è assai lento, di modo che non si usa quasi in nessun luogo.

4.° Nelle BARELLE *(vedi* questo *vocabolo).* Si possono considerare questi stromenti come altrettante carriuole condotte da più uomini; ma sono preferibili in molti casi, principalmente quando conservare si vogliono i viali, per i quali si passa. L'esperienza prova, che il loro servizio, per la quantità degli oggetti da trasportare e per la rapidità del trasporto, non equivale a quello di altrettante carriuole, quanti uomini vi si possono impiegare.

5.° Nelle CARRETTE *(vedi* questo *vocabolo).* Quando la località lo permette, il trasporto con le carrette tirate da un cavallo è il più vantaggioso di tutti i trasporti. Vi sono moltissime specie di carrette, la più speditiva delle quali per l'oggetto di che qui si tratta, è quella inventata da *Perronnet*, qui descritta al *vocabolo* VETTURA.

La grandezza delle carrette, la loro forma, ed il numero dei cavalli che vi si attaccano, devono stare in proporzione della distanza, alla quale si vogliono condurre le terre. Nei giardini essi devono avere soltanto la capacità sufficiente per essere facilmente tirate da un cavallo di forza mezzana, quando sono del tutto piene: in questo caso le loro ruote saranno basse e larghe quanto è più possibile per guastar meno i viali. Nella campagna se ne dovranno avere di varia grandezza, e le loro ruote saranno alte, per potere scegliere quella che dovrà essere preferita con più o meno di cavalli attaccati,

secondo la distanza che si avrà da percorrere.

Molti avranno senza dubbio potuto come noi osservare la disposizione di molti coltivatori di troppo caricare i loro cavalli, pensando così di accelerare la loro opera; ma essi calcolano certamente male; perchè la lentezza del cammino e la stanchezze dei cavalli sono le conseguenza di un tal sistema, ciò che deve diminuire il numero dei viaggi giornalieri, e il soverchio carico può raramente equivalere ad uno o più viaggi di più al giorno.

Quanto ai trasporti dei letami, dei prodotti, delle raccolte, e degli altri oggetti, *vedi* il *vocabolo* Vettura, e gli *articoli* di ciascuno di questi oggetti.

TRASVERSALE. *V.* Cartilagina-trasversale, Ceratoideo-trasversale e Costo-trasversale.)

TRASVERSO-COSTALE, INTERCOSTALE COMUNE. *(Zooj.)*

Muscolo carneo-tendinoso, situato sotto lo spino-dorso costale, e spino-lombo costale.

TRATTORE o BURGHE. *(Bot.)*

Remi vigorosi della vite, i quali si sotterrano nella terra senza staccarli dal corpo della madre, lasciandoveli finchè abbiamo radicato, quindi non differiscono dalle barbatelle o piantoni se non perchè vengono conficcati nella terra dopo di essere stati tagliati dalla pianta madre. *(V.* Barbatella, Propaggine e Maggotta.)

TRAUMATICO. *(Zooj.)*

Epiteto delle affezioni che derivano da una ferita, e dei rimedi atti a guarirla.

TRAUMATICHE. *V.* Cause.

TRAVAGARLA.

Ambio accellerato.

TRAVAGLIO.

Dato viene questo nome a quattro pali di legno di sei ad otto pollici quadrati, di otto a dieci piedi d'altezza, disposti in parallelogramma, fortemente conficcati nella terra, riuniti all' alto col mezzo di forti traverse, e tenuti distanti fra loro, in modo che il cavallo più forte possa facilmente passare per l'intervallo loro il più stretto, senza che la sua testa ne sporga in fuori. A queste macchina sono assicurati degli anelli, delle carrucole, dei verricelli, ec., ed attaccati dei cuscini impinzati di paglia.

Il travaglio si adopera per domare gli animali grandi, e soprattutto i cavalli, ai quali si vogliono praticare delle operazioni dolorose. Di fatto, con questo mezzo si tengono loro fermi la testa, i piedi, la coda, in modo che non possono assolutamente più muoversi. Più ancora, col mezzo di tre o quattro cinghie passate sotto il ventre, e di rotelle e verricelli si possono sollevare i cavalli a tre o quattro pollici da terra.

Si trovano i travagli presso quasi tutti i marescalchi, ma per quanto comodo e sicuro possa sembrare il loro uso, soggetti essi vanno a gravi inconvenienti, di modo che vi si ricorre soltanto nei casi estremi. Abbattere un cavallo, un bue, è sempre meglio. *(V.* questo *vocabolo.)*

TRAVASAMENTO, TRAVASARE. *(Vedi* l' *articolo* Viso.)

TRAVE.

La trave è un albero ordinariamente di quercia, e squadrato, che si mette per traverso nella costruzione delle case, e che serve a sostenerne i pavimenti. Qualunque ne sia la lunghezza e la grossezza, una trave per durare deve essere d' un legno assai sano e ben secco. Non è strano il vederne di quelle, di cui l'interno è riscaldato, come dicono i falegnami, attaccato cioè dalla carie secca, prima d' esser messo in opera, per cui si riduce insensibilmente in polvere dopo alcuni anni. Si previene una parte degli inconvenienti, che sono la conseguenza del difetto di diseccazione dei legni, lasciando le loro due estremità

all' aria libera. (*Vedi* per lo di più il *vocabolo* Legno)

TREBBIA, TREBBIARE, TREBBIATURA. *(Econ. rur.)*

Azione di separare i grani od i semi dalle loro spiche o dalle loro cassule. È questa un'operazione faticosa, ma di grande importanza pei coltivatori; e costituisce l'ultimo dei loro annuali lavori, e quello che riduce i loro raccolti nello stato in cui si mettono in vendita.

Ciascun paese ha una maniera particolare di *trebbiare i cereali*. In Egitto e nei paesi meridionali d' Europa, si fanno calpestare dagli animali al momento stesso del raccolto, sopra un'aia circolare, preparata come si conviene a tal uopo. In alcuni altri impiegansi del pari gli animali cui si fanno trascinare su tutti i punti dell'aja circolare tamburi conici lunghi da 5 a 6 od 8 piedi, fatti di 6 regoli di legno fissati ad esagono, sopra una specie di razze; in tal guisa i grani trebbiansi doppiamente col piè degli animali e coi tamburi. Nel mezzodì della Francia adopransi questi tambori, ma in vece di tirarli direttamente, gli animali li fanno rotolare mediante una gran leva che gira orizzontalmente intorno ad un punto, come le ruote a cavallo. La biada ponesi solo nello spazio che percorre il tamburo. In tal caso non si trae verun profitto dai piedi degli animali, ma in compenso la biada e la paglia sono più nette. È d'uopo notare che in quei paesi le biade si tagliano alla metà della loro altezza, nè si ha da battere che alla metà della paglia soltanto.

Trebbiatura col coreggiato.

Nel nostro paese adoperasi tuttora per trebbiare le biade ed altri cereali il coreggiato. È questo un utensile semplicissimo fatto di due bastoni di legno di differente lunghezza e grussezza riuniti cima a cima con una coreggia di cuoio che si lascia snodare ad ogni verso. Il legno più lungo serve di manico, e dicesi *manfanile*, il più corto serve a batter le biade, e si dice *vetta*. La trebbiatura si fa a compito, e la quantità di biada che si assegna agli operai da battere, varia secondo i luoghi e il prezzo di questa derrata. Per lo più è un decimo. Si calcola che un trebbiatore batta nella sua giornata cinquanta covoni di biada, che danno circa un sacco del peso di 130 chilogrammi, o un ettolitro e mezzo, giacchè un ettolitro di buona biada pesa 80 chilogrammi, resta sempre molto grano nella paglia, massime se sia mietuto in tempo piovoso.

Quantunque siano certi e grandissimi i vantaggi che l' agricoltura può ritrarre dalle *macchine* da battere o sia dai *trebbiatoi*, di cui qui sotto terremo parola, pur tuttavolta diciamo fin d'ora che nei piccoli poderi di montagna o di collina ove si raccolgono 100 a 150 staia di frumento, quivi esse sarebbero inutili. Eppercìò gli agricoltori in detti luoghi non dovranno mai pensare ad esse, ma attenersi al *coreggiato*, solo che in tali casi sia veramente economico.

Trebbiatura colle pertiche.

In alcune parti della Francia, e specialmente ad Angiò, nel Poitù, ed anche nella Bretagna, adoprasi in luogo di *coreggiati*, grandi *pertiche flessibili*. Sono queste giovani quercie spogliate di tutti i loro rami, e lunghe almeno 12 o 15 piedi. I trebbiatori disposti sopra una stessa linea perpendicolare alla lunghezza delle fila dei covoni battono tutti ad una volta in un punto, e così percorrono tutta la fila dei covoni. Battuti questi una prima volta, rivoltano sossopra le biade, come si fa col coreggiato, a battono dal secondo lato, come sol primo.

Ad ogni battuta levasi la paglia che si ha cura di scuotere con una forca, e cacciasi la biada da una parte ove i crivellatori la prendono per passarla nel *ventilatore*. Le reste ond' è armato ogni grano di orzo, non si rompono tutte colla trebbiatura. Al termine della giornata stendesi uno strato sottile, e lo si batte nella stessa maniera della biada, col coregiato o colla pertica, fino a che le spiche non abbiano più grani.

Coreggiati meccanici.

» La lunghezza dell'operazione della trebbiatura, dice l' abbate *Rozier*, la ingente spesa ch' esige, la durezza del lavoro pei trebbiatori, indussero varie persone ad inventare delle macchine capaci di staccare il grano dalla spica, di diminuire la durata del lavoro e le spese che richiede. Parecchie di tali macchine sono ingegnosissime ed affatto semplici; ma peccano sempre per un punto essenziale, quello di dare un colpo secco, sotto il quale la paglia non comporta alcun scuotimento. Dietro la combinazione di varie di tali macchine, ne feci io costruire una: i coreggiati cadevano benissimo l' uno dopo l' altro, i colpi erano regolati e forti, un solo uomo, senza molta fatica, faceva muovere sei coreggiati. Un altro uomo, mediante un torcolare ed una puleggia attaccata ad un piuolo posto alle due estremità opposte dell' aja, conduceva la macchina sopra tutta la sua lunghezza: in una parola, andava essa, veniva benissimo, ec., ma niuna scossa; e l'amor proprio dell'autore fu sconcertato in forza di codesto solo e vero inconveniente. Peggio egli è assai quando tutti i coreggiati cadono in una volta. Parmi, bilanciata ogni cosa, esser d'uopo rivenire all'antico metodo, comechè lento e dispendioso. D' altronde, una macchina tra le mani di un contadino, per semplicissima che sia, è tosto scomposta. Non pertanto, per non lasciar nulla a desiderare, mi fo a parlar di quelle che furono riguardate come più vantaggiose.

» *Macchina di Foester.* — (Tavola CCXXXVI, *fig.* 1.) Le parti A e D rappresentano le due ruote maggiori; C e B, le due lanterne; e, *f*, *g*, tre montanti, tra i quali sono fermate le ruote e le lanterne. Detti montanti stanno riuniti mediante una traversa *i* e sostenuti da puntelli. R è un altro montante egualmente sostenuto da puntelli.

G H è un albero posto orizzontalmente, tra i montanti e e R.

k, *l*, *m*, *n*, *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, *t*, *u*, *v*, sono dodici bastoni cilindrici della stessa forma e grandezza, adattati alla traversa G.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, sono dodici masse di coreggiato della stessa forma e grandezza.

a, è la manovella mercè cui vien posta in movimento tutta la macchina.

« Quanto alla lunghezza, larghezza ed altezza di tutte le dette parti, apprezzare si possono di leggieri mediante la scala che accompagna la figura.

» La ruota verticale A ha 2 piedi di diametro, e la sua grossezza è di tre pollici.

» L' altra ruota verticale D ha 2 piedi 8 pollici di diametro, ed il suo spessore è di tre pollici.

» La lanterna B ha 12 pollici di diametro, ed altrettanti di grossezza.

» La lanterna C ha 16 pollici di diametro e di spessore.

» Ciascuno dei tre montanti parallelipipedi e, *f*, *g*, ha 6 pollici di larghezza, 4 di grossezza e 3 piedi e mezzo di lunghezza.

» La traversa *i* ha del pari 6 pollici di lunghezza, 4 di spessore e 3 piedi e mezzo di lunghezza.

» Il montante R è un po' più forte dei precedenti.

» L'albero o traversa GH, dev' essere di circa 9 piedi. Ciascuna delle sue estremità G e H ha 2 piedi od all' incirca. La parte del mezzo, da *k* in *v*, ha 5 piedi od all' incirca. Lo spessore dell' albero, in G ed in H, è di 5 pollici, ed il mezzo, dove passano i pezzi cilindrici, ha 11 pollici incirca di grossezza.

» Ciascuno dei dodici bastoni cilindrici *k*, *l*, ec., ha 4 piedi e mezzo di lunghezza e 2 pollici di grossezza.

» Ciascuno dei dodici coreggiati ha 5 piedi e mezzo di lunghezza, e 3 pollici incirca di grossezza.

» I dodici coreggiati devono essere attaccati con dei cuoi ai bastoni cilindrici, in modo che tai bastoni possano muoversi dinanzi e di dietro nel detto cuojo e non già in parte. Evitasi con ciò che tali masse di coreggiati si urtino insieme quando la macchina si muove; ma siccome accader potrebbe che i coreggiati, venendo a cadere sopra il terreno piano prima dei bastoni cilindrici infissi nell'albero GH, arrestassero il movimento della macchina e la danneggiassero, bisogna inchiodare delle piastre curve alla cima dei bastoni cilindrici e di fuori, e disporre tali piastre in modo ch'esse siano circa 2 pollici più lunghe del cuojo che congiunge i coreggiati agli stessi bastoni.

» La macchina dev' esser sempre mossa dallo stesso lato, perocchè le dette piastre curve impediscono non sia dessa posta in moto dall'altro.

» Adopransi tanaglie di ferro per comprimere fortemente le dette piastre curve intorno ai bastoni cilindrici, e vi si pratica una incavatura da cadaun lato; siffatte piastre vanno congiunte alla estremità dei bastoni con due anelli di ferro.

» Le incavature devono avere 4 pollici di larghezza, vale a dire la medesima distanza che rimaner deve tra i due anelli di ferro curvi; devono essere lunghe 10 pollici, ed il cuojo col quale ciascun coreggiato è fermato ai bastoni cilindrici deve avere 3 pollici od incirca. La larghezza dei tiranti sarà la metà della circonferenza della piastra del baston cilindrico.

» Ognuno dei tiranti deve formar colla parte obbliqua due angoli retti della stessa lunghezza della piastra curva, ma la larghezza va assoggettata a quella delle incavature.

» Nel mezzo di ciascuno dei ventiquattro tiranti, si deve porre un piccolo bottone, al quale attaccar si possano i cuoi. Siffatti cuoi devono avere vari fori in linea retta, affin di poter alzare ed abbassare il coreggiato a piacimento.

» I tiranti vanno bene assoggettati nelle scanalature; mediante ciò non possono essi cadere quando la macchina è in movimento.

» Le masse, come vedesi nella figura, sono bastoni girati, attaccati per la estremità, con cuojo levigato, a dei bastoni, ed i dodici bastoni cilindrici che li sopportano vengono congiunti egualmente per le loro estremità con dei cuoi alla punta delle dodici masse.

» Codesta macchina, come abbiamo detto, vien posta in movimento dalla manovella *a* e dall'ingranaggio AB, CD, che fa girare a sua volta sopra sè stesso l'albero GH, nell' estremità del quale è infisso l'asse della lanterna C. Siffatto movimento fa alzare ed abbassare i coreggiati, e questi, cadendo di piatto sopra i covoni posti al di sotto, operano lo sgranamento.

» *Macchina di Hansen* (Tavola CCXXXVI, *fig.* 2.) L'autore di questa macchina è Danese, come *Foester*. Consiste dessa in un telaio *chik*, che contiene sei bastoni *gg*, ec., in forma di *masse di coreggiati*. Se ne potrebbe aumentare il numero, dove lo si giudicasse a proposito, e, in vece del telaio, porre nei muri l' albero che fa muovere i coreggiati.

» Il cavalletto *a*, ha un foro in testa, dove appunto è fissato il perno dell'albero; il cavalletto opposto, che fa parte del telaio, ha, alla stessa altezza, un buco dove trovasi il perno in parola, e vi è inserita l'altra estremità dell'albero.

» Nei due fianchi dei telai, sono attaccate alcune corde, le quali sostengono, essendo tese, i diversi bastoni o coreggiati *ggg*.

» Siffatte corde hanno almeno 4 piedi di lunghezza, e contengono i coreggiati in due siti della loro parte superiore. Devono avere quindici fili di grossezza, ed i fili voglionsi bene attorti. Si baderà di non ungerli mai di grasso.

» Siffatte corde vanno poste in guisa che formino ognor un angolo ai due lati del cavalletto *a*.

» Collocasi il covone di grani sotto i detti coreggiati, e, dove questi non colpiscano abbastanza forte la paglia, bisogna tendere e stringere vieppiù la corda che li sostiene, rigirando le caviglie alle quali sta infissa. Dieci sono siffatte caviglie, collocate tutto lungo delle due grandi parti del telajo, cinque su quella superiore, ed altrettante sopra la inferiore. Si osserva di non far perdere al cavalletto la sua posizione angolare colle corde *b*, e bisogna, inoltre, che sia desso posto un poco in declivio.

» Le caviglie *ddd*, ec., devono essere forate, affinchè le corde *bbb*, ec., le attraversino e si possa fermare in alto delle caviglie il capo delle corde mediante un nodo.

» La macchina può esser mossa più o meno fortemente, dove lo si reputi a proposito; ed allorquando si vuole che i coreggiati colpiscano molto lontano, bisogna, in tal caso accorciare il cavalletto *a*, e raddrizzarlo maggiormente. Lo si alza d'ordinario assai, affinchè un manipolo di paglia, per quanto grosso sia, possa esser collocato al di sotto. Di tal guisa il cavalletto *a* e la curvatura del coreggiato *ggg*, ec., rimangono eguali. Puossi, inoltre, accorciare ed allungare siffatti coreggiati come meglio piace.

» La ruota *e*, che mette in movimento tutto l'apparato, aver deve due piedi di diametro o all'incirca; una ragazzetta, un garzoncello od anco un cane possono girarla.

» L'albero *f*, sopra il quale appoggia la ruota, dev'esser munito di quattro leve di legno, ciascuna separatamente, in linea retta e spirale; di tal guisa ripassano esse tutto ad un tempo sotto la estremità del coreggiato. Non prendendo la qual precauzione, questi coreggiati si eleverebbero e percuoterebbero la paglia troppo inegualmente e con troppa gravità.

» Il legno dell'albero esser deve rittissimo sopra tutta la lunghezza del coreggiato. Per dodici coreggiati, vuolsi un albero della lunghezza di 36 piedi o all'incirca. Siffatti coreggiati vanno sostenuti, a certa distanza dalla loro estremità superiore, da cavalletti incastrati sulla parte superiore del telajo.

» Io non conosceva la macchina di *Hansen*, aggiunge l'abbate *Rozier*, allorquando feci costruire la mia nel 1766. Abbisognava la forza d'un uomo, e non quella d'un fanciullo o d'un cane per farla muovere. I denti dell'albero urtavano sempre nei coreggiati, attesochè posti erano sopra una doppia spirale; in guisa che due coreggiati colpivano interrottamente, allorchè si alzavano i due vicini, ed i due ultimi trovavansi pronti a colpire. Rapida n'era l'azione, ben interrotta, e, non ostante ciò, preferisco l'uso del coreggiato comune. Non veggo quasi come *Hansen* possa far battere un grosso covone ad un tempo; perocchè quantunque le corde della mia macchina fossero ben tese, non m'era dato separare il grano se non d'un letto di

paglia di tre pollici d'altezza incirca, o, con piccolo divario, eguale a quello delle aje. Bisognava sempre star ad eccorciare od allungare le corde. La freschezza della notte, la rugiada le facevano gonfiare e spesso rompere; l'ardor del sole le distendeva, in guisa che perdevasi molto tempo. In una parola, la macchina fu rilegata sotto la tettoja. Siccome poi d'allora non feci eseguire verune delle macchine che descrivo, non posso quindi apprezzarle. Assicurasi che in Danimarca si adopra quella di *Hansen*, e con profitto. »

Macchina di Ray di Planazu. Dalle suddette due macchine danesi sembra abbia preso le mosse l'apparato di *Ray di Planazu*, apparato in uso in diversi paesi di Europa. Un solo uomo basta al servizio di questa macchina, un modello della quale è deposto al Conservatorio delle arti e mestieri; noi ne porgiamo la descrizione figurata giusta il *Corso di Coltivazione* di *Thouin* (*vedi* tavola CCXXXVII). La figura è alla scala di 0,^{m} 012 per 0,^{m} 325,05 linee e mezzo per piede.

bb, ec., sono dei *coreggiati* che si alzano alternativamente, posti in movimento dal cilindro a manubrio, e che ricadono due a due sopra i covoni distesi *m*.

g, uno di questi coreggiati veduto al disotto.

h, ec., molle destinate ad accellerare la caduta, e quindi ed aumentare la pressione dei coreggiati. Siffatte molle non sono d'una utilità indispensabile.

d, traversa sopra la quale si muovono i manichi del coreggiati.

e, altra traversa destinata a ricevere le molle. Nel modello che fa parte della collezione formata al Museo, non si aggiunsero molle. La traversa *e* è mobile sopra il suo asse, si prolunga, siccome s'indicò, con una linea punteggiata, e termina esternamente d'un lato, con una specie di leva e. Si comprende che, facendola muovere dall'alto al basso, si alza la traversa, e con essa tutti i coreggiati, e che, passando una caviglia di ferro o di legno, che fissa la leva al montante *l*, mediante uno dei fori praticati per ciò nella leva e nel montante anzidetti, si sostengono così i coreggiati in guisa da far ruotolare in seguito la macchina dove occorre.

ffff, ruote.

c, mano per dirigere la macchina quando la si fa muovere.

i e *h*, cilindro a manubrio, dal quale dipende il movimento dei coreggiati.

Trebbiatura delle biade sulla botte.

Il coreggiato del pari che la pertica, rompe, acciaca e aggaviglia notabilmente la paglia; allora non può questa servire che di cibo ai bestiami, di strame o simili. Ma in alcuni paesi la si usa per coprire le capanne; ne occorre d'intera per impagliare le seggiole, farne cappelli e molti altri lavori; allora battesi la segala col contorno di una botte. A tale effetto un uomo posto in piedi innanzi ad una botte steso per terra, la batte con un grosso manipolo di biada ch'ei tiene per la testa, fino a che sia sgranellata la maggior parte delle spiche: allora prendendo questo manipolo di paglia dal lato delle spiche, ne passa la testa in un *rastrello*, i cui denti di ferro o di legno sono più lunghi e distanti del solito. Finita questa pettinatura, si riuniscono vari manipoli per farne un fascio che si lega come al solito, e di cui si spoglia la testa con una specie di scotola, battendo sopra un ceppo.

I coltivatori che bramano avere bei semi, li fanno battere in tal guisa; ad onta di ciò però questa biada si batte di

nuovo col coreggiato, perchè rimane molto grano nelle spiche.

Trebbiatura delle biade con macchine.

Le stesse ragioni più sopra accennate, spinsero a sostituire alla così detta sgranellatura delle biade, mezzi meccanici mossi da qualsiasi motore.

Il metodo più comune, anzi generalmente adottato di trebbiare il riso, è quello di formare coi covoni la così detta *tresca*, e di farvi poscia girare sopra a lungo un numero di cavalli fino a tanto che i grani siansi staccati dalla paglia. Si comincia dal collocare tre o quattro covoni ritti, colla base cioè sul suolo e le pannocchie in aria, sulla parte più colma ed eminente dell' aja. Attorno a questo nucleo un contadino sempre dispone ad uno ad uno e sempre in giro gli altri covoni, che gli sono portati da altre persone egualmente in giro, e nel porgli a luogo comprime e serra ben bene con un ginocchio un covone contro dell' altro, tagliandone al tempo stesso con un coltello che ha nella mano destra il legaccio. L' ammasso circolare di tutti i covoni così disposti e collocati, è ciò che chiamasi *tresca*.

Formata la tresca e sparsa tutta all'intorno di essa una certa quantità della medesima paglia pannocchiuta, vi si condurrano sopra quattro o sei cavalli uniti a due a due, secondo che la tresca è più o meno grande, e vi si fanno girare sopra in modo, che a poco a poco e successivamente rimanga tutta calpestata e pesta. Dopo un' ora circa, che i cavalli sono stati di trotto sulla tresca, un villico col rastrello di legno leva dalla superficie di questa tutta la paglia di cui trovasi sparsa, strappata fuori dalla tresca medesima pel calpestio dei cavalli. Questa operazione si continua con gran cura dal villico tutto il tempo della trebbiatura, affinchè i cavalli calpestino direttamente le pannocchie della tresca; e non sia a ciò d' ingombro o di ostacolo la paglia, cui essi strappano coi piedi. Il tempo impiegato per questa prima trebbiatura del riso è ordinariamente dalle due ore alle due e mezzo, secondo che i grani si staccano più o meno facilmente dalla paglia. Levati i cavalli della tresca, i villici si portano in gran numero uomini e donne coi loro tridenti, o forche di ferro a voltare la paglia dalla *tresca rotta*, come essi dicono. Disposti tutti in serie, comincia quegli che è in contatto colla tresca, a levare via la paglia pesta di un covone; il suo vicino la riceve sul suo tridente, la scuote e la fa passare al terzo; questi la agita pure e la trasmette al quarto, e così di seguito, finchè girando più volte con siffatto lavoro intorno alla tresca, tutta la paglia viene cacciata allo infuori dello spazio, cui essa occupava, formando un altro argine circolare, o sia una specie di anello attorno al risone che già se n' è staccato. Allora si fa girare di nuovo i cavalli sull' anello circolare di paglia fino a tanto che sia ben pesta e compressa: indi si copre con una porzione della medesima il risone che sta nel mezzo, e i cavalli vi trottano sopra, passando in giro dentro e fuori dell' anello suddetto, e calpestando una porzione dell'area di mezzo.

Frattanto un villico sta nel centro dell' area, e col tridente di legno separa dal risone la paglia calpestata, la passa ad un altro che la agita e trasmette a un terzo, e così di seguito finchè tutta la paglia di quella linea venga ributtata fuori di quell' anello circolare, d' onde un villico la trasporta al mucchio. Ma subito di dietro alla serie dei villici, che agitano e ributtano allo infuori la paglia calpestata trovasene un altro, il quale prende dall' anello circolare altrettanta paglia, e colla forca la distende

speditamente sul risone lasciato scoperto, onde i cavalli trottando in giro, senza mai fermarsi la calpestino anche in quel lato. Così l'operazione dura non mai interrotta sino a tanto che tutta la paglia dell'anello circolare venga a poco a poco e in giro distesa sul risone calpestata dai cavalli, e di mano in mano respinta dai villici fuori dell'area, e portata al mocchio.

Soffrendo moltissimo i cavalli nella trebbiatura del riso, e richiedendosene molti per una vasta tenuta, diversi autori immaginarono delle macchine per ottenere il medesimo intento. Noi descriveremo le principali, e quelle che sono le più usitate.

Nuovo trebbiatojo pei cereali e particolarmente pel riso; inventato dal sig. *Gio. Mondellino*, di Codogno, Provincie Lombarde.

» Cinque ruote raccomandate con equidistanza ad un comune asse ed obbligate ad un moto rotatorio dallo sforzo di due cavalli aggiogati ad un carro (cotali ruote stanno congiunte mercè un telajo che riposa sui perni del mentovato asse), costituiscono la macchina riconosciuta sommamente proficua per la trebbiatura dei grani, ed in ispecie per quella del riso.

La *fig.* 1, della Tav. CCXXXVIII, presenta la projezione della macchina sopra un piano orizzontale. A, B, C, D indicano il telajo, nel quale raggiransi i perni A, B dell'asse, che riesce nel centro delle cinque ruote costituenti essa macchina. C, D, E, F offrono il carro, cui si aggiogano i due cavalli, attaccandoli agli occhietti di ferro C, F.

Fig. 2. Projezione della macchina sopra un piano verticale perpendicolare al suo asse. M è la macchina. Q il carro, su di cui sta la sedia per uso dell'uomo destinato a dirigere i cavalli.

Ciascona delle cinque ruote ha il mozzo (testa) composto di due asse in forma circolare (diametro bracc. 1, gross. onc. 1, 2, *fig.* 4) e dieci raggi, cinque dei quali addentellati all'estremità, (*fig.* 4 e 5, di larghezza onc. 3, 9, gross. onc. 1, 2).

Le due suindicate assi parallele fra loro sono distanti onc. 1, 2, e in questo interstizio la coda dei raggi, lunga once 1, 3, entra racchiusa fra due scanalature praticate nella parte interiore dell'asse colla profondità di punti 6. Due strisce di ferro, aventi ciascuna dieci fori, stanno circolarmente sulla superficie esterna dell'asse e ricevono venti caviglie, le quali penetrando nell'asse attraversano in numero di 10 la parte alta, e altrettante la parte infima delle code dei raggi, i quali restano per tal modo robustamente vincolati.

Questi raggi poi riescono ancora più fermi avendo l'estremità delle rispettive code tagliate in modo, che rimane nel loro centro un quadrato di once 2, 9, ove trovano un appoggio sopra l'asse (*fig.* 7), che viene ad occupare un tale vuoto.

Fig. 3. Raggio per una parte colla estremità piana alta once 3, 9, larga once 3, 9, e sua coda grossa onc. 1, 2, larga 1, 3; e per l'altra coll'estremità dentellata larga oncie 6, alta onc. 4, 6, e sua coda grossa onc. 1, 2, larga onc. 1, 3.

Fig. 4. Superficie di una delle due suddivisate assi circolari del diametro di bracc. 1, grossezza onc. 1, 2.

Fig. 5, *idem*.

Fig. 6, *idem*.

Fig. 7, *idem*.

La *bica* deve essere disposta nel modo stesso con cui si dispone ordinariamente il frumento, l'avena e la segala; ma deve essere oblunga, e composta di una quantità quadrupla del frumento che si batte colla *verga*. Il riso si volterà una

sola volta. L'aja deve essere orizzontale onde evitare maggiore fatica ai cavalli (1). In sei ore di rotazione sn di ona bica questa macchina stacca dallo stelo 70 sacchi milanesi di riso vestito (2).

Macchine da trebbiare le biade svedesi, scozzesi, inglesi e francesi, stabilite sopra principii diversi dai precedenti.

Un paese nel quale fossero le braccia state comnni, dice *L. Vivien (Nouv. Dict. d'Agric., etc.)* e la man d' opera a bnon mercato, non avrebbe avuto d'uopo rintracciare altri procedimenti di trebbiatura delle biade, tranne qnelli da noi finora menzlooati : qnindi è che la necessità di rinveoire mezzi meccaoici più spicciativi, ed in conseguenza meno coatosi, si dovette far sentire appuoto nelle cootrade dove la scarsezza delle braccia ne rende altissimo il prezzo ; là altresì è dove siffatta imperiosa necessità addusse ad invenzioni cui la nostra agricola industria in seguito appropiossi. Da quasi nn secolo, i contadini della Dalecarlia, provincia del norte della Svezia, si valgono di macchine da trebbiare le biade ; poi di quest'epoca, varie altre se ne imaginarono più o meno ingegnose, ma che non egualmente riescirono nella pratica. Già ne abbiamo testè descritte due inventate da *Danesi*, ma il cui uso non pare, secondo *Lasteyrie*, il quale da illuminato agronomo visitò i paesi del norte, essersi in quelle contrade propagato. Adopraosi tuttavia, in Isvezia, da cinque o sei macchine di simile specie, ed il numero dei tenimenti rurali in cni se ne faccia nso è incomparabilmente maggiore che fra noi.

Macchina di Perpesson. — Una delle invenzioni di tal genere più conosciuta, è la macchina di *Perpesson*, coltivatore del villaggio di Niurundal nel Medelpadel, la cui semplicità e mite prezzo oe mantennero l'uso in varie parti della Svezia. Ne darem noi qui la descrizione e la figura colla scorta dell'abbate *Rosier*.

« La sua costruzione rappresenta nn carro a varil assi e ruote (*vedi* Tavola CCXXXVI, *fig.* 3); la sua lunghezza *aa* è di cinque braccia svedesi (nove piedi due pollici) ; le ruote *fff* sono in numero di diciotto ; dieci appoggiate sopra assi di ferro *ecc*, incassate io traverse di legno *bbb*, ciascuna delle quali grossa tre sedicesimi di braccio (circa quattro pollici).

» Le altre quattro ruote, che stanno a ciascuna estremità del carro, appoggiaoo sopra un asse tutto di ferro, e sono congiuote sì davvicino che si toccano quasi tutte coi loro mozzi.

» La lunghezza delle traverse, o la larghezza del carro, non è eguale, come vedesi nella figura. Quella del centro, la più lunga, è di un braccio cinque ottavi (tre piedi undici pollici sette linee) ; la più corta, che trovasi alle estremità, è soltanto tre quarti di braccio (un piede, tre pollici otto linee).

» Le traverse montate sopra le ruote sono vincolate insieme da bastoni ferrati nelle punte ed aggrappati negli anelli *eee*, praticati nelle traverse *bbb*, in

(1) In egual modo si dispone la *bica*, quando si vuol trebbiare con questa macchina il frumento, l'avena e la segala ; ma questi cereali devonsi porre sull'aja in una quantità doppia di quella che si usa trebbiando coi soliti rulli (borloni).

(2) In egual tempo stacca 30 sacchi milanesi di frumeoto, e 60 some di staja. 9 di avena. La costruzione ecooomica del noovo trebbiatoio costa lire 240. 17 italiane. Il permesso della costruzione di un semplice trebbiatoio costa lire 50, della stessa moneta. Per l'uso del medesimo si paga lire 20 pure italiane ogni anno, durante il privilegio. Il sig. *Domenico Vismara* di Novara vende la detta macchina per lir. 400 ital. compresa la sedia, ed esclusa la tassa di annue lir. 20, e i diritti daziarii quandi ve ne fossero.

modo che la macchina può essere girata e rigirata liberamente, e venir cambiata di posto a piacimento.

» Alle due estremità del carro trovasi una leva di ferro *a c e*, che ha un anello *d*, per poter attaccarvi un bilancino, ed aggiogarvi i cavalli.

» Le ruote sono di ghisa, del diametro di circa sette ottavi di braccio (un piede otto pollici due linee), e l'anello della circonferenza ha due pollici e mezzo in larghezza ed un pollice di spessore. La *fig.* 4 mostra una delle ruote veduta di faccia.

» Per valersi di tal macchina, praticasi un'aja nel mezzo di un barcone, lunghesso il muro; però, in quest'ultimo caso, vuolsi por mente di coprire l'aja d'un tavolato. La larghezza dell'aja sarà di quattro braccia, o, tutto al più di cinque (sette in nove piedi); e quando si vuol trebbiare, vi si stendono i covoni dopo averli slegati.

» Un cavallo attaccato al carro lo fa camminare, e tal cammino vien condotto in modo che l'animale andando tocchi uno dei margini dell'aja, e tornando tocchi l'altro margine.

» Se la qualità del ferro impiegata nelle ruote e negli assi è buona, può questa macchina durare parecchie generazioni d'un agricoltore.

» Vistosissimo, dicesi, n'è il profitto. Un solo uomo, che tenga il cavallo per la briglia, che, lo rivolga alle estremità dell'aja, e che ad ogni rivolgimento, rimuova un poco i covoni e ne cangi la situazione con una forca di legno, può fare, in un giorno, altrettanto e più di lavoro che non ne farebbe in dieci giorni colla maniera consueta di trebbiare. Se si vuole impiegare due o tre persone per aiutare a scendere i covoni, a distribuirli sull'aja, a rimuoverli, a cangiarli, a raccoglierne il grano, a vagliarlo, a levarlo, l'opera non ne sarà che più sollecita, massime attaccando alla macchina due cavalli invece di uno.

» Si rimproverò a siffatta macchina, al suo apparire, di schiacciare i grani nel passarvi sopra; ma l'esperienza dimostrò l'erroneità di tale asserzione.

Macchina scozzese di Meikle. — Frattanto una macchina superiore di molto pei suoi effetti alle suddescritte macchine svedesi e danesi era, nella seconda metà dell'ultimo andato secolo, imaginata in un'altra contrada del norte, la Scozia, d'onde si sparse essa successivamente in una gran parte dell'Europa; parlar vogliamo della macchina di *Meikle*. La notizia susseguente, è, in parte, tratta da un rapporto fatto nel 1831 alla società reale e centrale di Agricoltura di Parigi, *Hachette*, in suo nome e a nome di *Molard*, *Hericart de Thury* e *Darblay*, sopra il concorso per la invenzione e costruzione di una macchina a braccia propria a trebbiare ed a vagliare il grano con economia.

« L'origine di numerosissime scoperte che contribuirono vieppiù al miglioramento dello stato sociale, dice il dotto relatore, rimase nell'obblio; ma così non è della macchina da trebbiare le biade. I moderni scrittori di agricoltura proclamarono il nome del suo inventore, di *Andrea Meikle*, scozzese. Prima di *Meikle*, verso il 1758, un affittajuolo scozzese spedito aveva una macchina da trebbiare, costruita sullo stesso principio dell'usina da tagliare la canapa od il lino, la quale consisteva in un tornichetto od albero verticale, incrociato ad angoli retti da due forti traverse; il tutto racchiuso in un colatojo cilindrico, nel quale l'albero girava con grande velocità; si facevano scendere i covoni per una apertura praticata in alto del colatojo; riscontravano essi le traverse, le quali, nel loro rapido movimento, sbarazzavano il grano dalla spica, e lo

spingevano colla paglia in un' altra apertura fatta nel tavolato, sotto del quale disposto era un apparato che terminava di ripulire il grano. Siffatta macchina presentava un grave inconveniente, poichè quasi tutte le spiche venivano rotte nella loro riunione colla paglia prima che fossero sgranellate. Nel 1824, *Molard* ed il principe russo *Gagarin*, proposero un perfezionamento di questa macchina, che consisteva nella aggiunta di una foglia di lamierino, contro la quale era la paglia premuta e spiuta per le ale del tornichetto; ciò che ritardava un poco il movimento di rotazione delle spiche sommesse alla scossa di dette ali, e le sostenева tempo bastante perchè resistessero a cotesta scossa. I dotti precitati, indicarono inoltre un mezzo semplicissimo per comunicare il movimento d' un albero verticale, che fa girare la macina d' un molino comune, al tornichetto-trebbiatojo perfezionato. La memoria relativa a siffatto trebbiatojo fu stampata negli *Annali dell' Agricoltura francese*, anno 1824.

» *Andrea Meikle*, architetto di Houston - Mell presso Haddington in Iscozia, ebbe, nel 1785, il merito di stabilire, sopra una base affatto nuova, la macchina da trebbiare i cereali Morto poco tempo dopo, lasciò un figlio che continuò i suoi esperimenti, e pervenne a propagare l'uso della macchina che porta il suo nome. Siffatta macchina componesi di due cilindri paralleli, ambidue accanalati, o l' uno scanalato e l' altro liscio, che girano in verso contrario, e si chiamano *cilindri alimentatori:* dinanzi a questi cilindri trovasi una tavola inclinata, sulla quale distendesi il covone, colle spiche dinanzi. La paglia ingrana nei detti cilindri come i metalli nei laminatoi; e nel momento in cui le spiche ne escono, sono colpite da alcune traverse di legno disposte sopra un cilindro o tamburo girante, che chiamasi *cilindro-trebbiatojo*; al disotto di tale cilindro sta un contro-trebbiatojo fisso, formato di parecchie traverse di legno disposte sopra un segmento cilindrico concavo perforato, che abbraccia circa la quarta parte del cilindro-trebbiatojo.

» Nelle prime macchine di *Meikle*, imitate in Isvezia da *Owen*, il contro-trebbiatojo è perforato; la separazione del grano e della paglia operasi nello spazio che trovasi fra il trebbiatojo e il contro - trebbiatojo. Nelle macchine di costruzione più moderna, simile disposizione è cambiata, e il contro-trebbiatojo è un segmento cilindrico pieno e liscio, che si avvicina ed allontanasi a piacimento dal trebbiatojo; il grano e la paglia con le spiche sgranellate vengono spinti per attrito al di fuori dal contro-trebbiatojo, d' onde sono levati mediante rastrelli; questi rastrelli, lunghi come il cilindro-trebbiatojo, sono infissi sopra un tamburo il cui asse di rotazione è parallelo a quello dell' ultimo detto cilindro.

» Al disotto del tamburo a rastrelli, sta un graticcio cilindrico fermo, attraverso il quale passa il grano separato dalla paglia; siffatto grano, mescolato a minute paglie, cade dapprima in una tramoggia, che lo conduce sopra uno staccio, al quale si comunica un movimento di va e vieni, e qui è sottomesso ad una forte corrente di aria prodotta da un ventilatore che riceve il proprio movimento da un motore principale, l' acqua od un apparecchio motore. La corrente d'aria netta il grano e lo separa dai corpi stranieri ai quali trovavasi mescolato. La paglia, levata dal graticcio, coi rastrelli, sdrucciola sopra un piano inclinato, e rigettasi confusamente sopra un pavimento; si riuniscono questi fusti sparsi in fasci di forma irregolare; i legacci di questi fasci sono quelli dei covoni di grano già slegati per presentarli ai cilindri alimentatori.

» La macchina per tal guisa costruita, riempie due oggetti distinti: 1.° di sgranellare le spiche e di ripulire la biada con una serie di operazioni che si succedono senza interruzione; 2.° di dare alla paglia la preparazione che conviene all'uso che vuolsene fare. Se mancasi di forza motrice, bisogna contentarsi di trebbiare strofinando la paglia il meno possibile; ciocchè di leggeri si esegoisce diminuendo la mutua pressione dei cilindri alimentatori uno solo dei quali è scanalato, ed allontanandone il contro-trebbiatojo fisso dal cilindro-trebbiatojo mobile, incontrando così la paglia minor resistenza per uscire dalla macchina. Leggermente curvata dai colpi dei trebbiatoj, non è dessa assai più rotta di quello che nella trebbiatura col coreggiato; però non è nè distribuita nè pettinata; e sebbene questa forma simmetrica non vi aggiunga veruna qualità, è indispensabile per la vendita sul mercato di Parigi, e quindi nei suui contorni la macchina scozzese punto non viene impiegata.

» Se la paglia è destinata al nutrimento dei bestiami od alla lettiera, sarà giovevole strofinarla o romperla, massime verso i nodi, poichè così ridotta risulterà più nutriente, più facile a masticare, ed imbeverassi più agevolmente delle materie che la convertono in letame. Lo spezzamento e lo strofinamento della paglia si faranno in ispezieltà tra i cilindri alimentatori che saranno allora ambidue scanalati, e la cui vicendevole pressione sarà accresciuta a piacimento da pesi sospesi alle due estremità dell' asse del cilindro superiore o da altri pesi operanti mediante leve sulle dette estremità. L'ammollimento della paglia si compierà tra i due cilindri *trebbiatojo* e *contro-trebbiatojo*, operazione che esige una forza motrice assai più considerabile che per lo sgranellamento, che ottiensi quasi per intero colla sola azione dei trebbiatoj sulle spiche, la quale è dovuta principalmente alla celerità di rotazione del cilindro-trebbiatojo.

» Affine di formarsi un' esatta idea di tale velocità, vuolsi sapere che il cilindro-trebbiatojo ha di diametro circa un metro, che fa almeno dugento giri al minuto, e siccome porta quattro regoli che servono di coreggiati, dà ottocento colpi al minuto. Supponendo che la paglia avanzi nel tempo stesso di 8 metri tra i ciliudri alimentatori, locchè vien determinato dal diametro e dalla velocità di rotazione dei detti cilindri, riceve un colpo per centimetro in un tredicesimo di minuto secondo.

» È probabile che, per biade lievemente umide, o, per loro natura, più fortemente incastrate nelle loppe, lo sgranellamento si compia tra il trebbiatojo ed il contra-trebbiatojo. Non pertanto tal effetto vien contrastato da alcuni osservatori, i quali pretendono che lo sgranellamento sia sempre appieno compiuto prima che le spiche giungano al contro-trebbiatojo. Un più lungo esame della macchina rischiarerà siffatta questione. Le esperienze già eseguite da parecchi coltivatori non lasciano alcun dubbio sui vantaggi di questa macchina. »

La *macchina scozzese di Meikle*, nelle sue importazioni successive di Scozia in Inghilterra od in Isvezia, e di Svezia o d'Inghilterra in Francia, comportò diverse modificazioni più o meno essenziali, che, prefissi essendosi di dare, nel tempo stesso che una pratica indicazione, una notizia storica compiuta dei diversi procedimenti di trebbiatura delle biade, non possiamo passare sotto silenzio.

Macchine svedesi costruite sopra quella di Meikle. — La prima circostanziata descrizione che abbiamo della macchina scozzese è quella di *Lasteyrie*, costruita colla scorta di una di dette

macchine da lui veduta eseguirsi in Isvezia, e che noi qui riproduciamo, colle figura che l'accompagnano, in uno dei volumi di supplemento del Dizionario di *Rosier*. Si potrà così meglio apprezzare i miglioramenti apportativi, e che faremo conoscere più innanzi.

Questo apparato, veduto da *Lasteyrie*, come dicemmo, in Isvezia, ara stabilito in un molino da frumento; il primo piano dell' edifizio era destinato alla macinatura, e si trebbiava il frumento a pian terreno. La stessa ruota faceva muovere a piacimento e successivamente le due macchine, disposizione economica utile ad imitarsi.

Tantato avevasi in Isvezia di far andare questa macchina la mercè del vento, ma senza riescirvi; dappoichè il vento non soffiando mai regolarmente, e di frequente cessando, non può comunicarle un movimento abituale, in guisa che gli operai sono spesso costretti abbandonare il lavoro, ciocchè consuma gran parte del tempo ed aumenta la spesa.

» Allorquando si fa andar siffatte macchine con un apparecchio motore, continua *Lasteyrie*, vi s'impiegano due o tre cavalli di ordinaria grandezza, ed anco si è costretti aggiugarne fino a quattro, laddove non siano esse costruite a dovere. Sono indispensabili pel servigio della macchina sei persone; un uomo è occupato nell' andar a prendere i covoni nel barcone, una donna od un ragazzino presenta i covoni; un terzo individuo li pone sulla tavola; un quarto riceve la paglia ed il fastello a misura che esce dalla macchina, dopo essere stata trebbiata; un quinto porta i fasci, ed un sesto che può essere un ragazzo, conduce i cavalli. Laonde, vogliosi sei persone, cioè: tre uomini e tre donne, o tre ragazzi; perocchè l'operaio che presenta la paglia, quello che la distende sulla tavola, ed il terzo che guida i cavalli, non abbisognano, per tale operazione, nè di molta forza, nè di somma accortazza.

» Calcolasi, in Isvezia, che sei uomini facciano, col mezzo della macchina da trebbiare, pari lavoro che vent' otto trebbiatori ordinarii, e tale supposizione non è esagerata; anzi gli effetti saranno più considerabili, dove si faccia muovere la macchina mediante l'acqua, giacchè potendo allora dare maggior lunghezza al tamburo ed ai cilindri, e prendendo quest' ultimi maggior quantità di paglia alla volta, viene in proporzione accelerata la trebbiatura. Ma i calcoli qui offerti sono appoggiati sulle dimensioni d'una macchina ad apparato motore, quale fu qui descritta.

» I migliori trebbiatori in aja non ottengono mai, l'uno compensando l'altro, più di dieci staia di grano al giorno. I trebbiatori ordinari fanno assai meno lavoro; ma noi stabiliremo il confronto, accordando cha un uomo possa trebbiare abitualmente dieci staja al giorno.

» La macchina, servita da sei operai, produce trenta moggi all' ora, misura di Parigi. Supponendo sia dessa in attività per dieci ore, si avranno 300 moggi; ma affine di calcolare al più basso, e nell'ipotesi che agisse soltanto per nove ore, si otterranno 270 moggi al giorno. Giusta siffatto calcolo, sei persone impiegate nella macchina daranno, ciascun giorno, per ogni individuo, 45 moggi di grani, mentre un uomo non ne dà dieci. Per tal guisa il vantaggio in favore della macchina sarà come quattro e mezzo è ad uno; vale a dire che sei persone impiegate ad una macchina faranno lo stesso lavoro che ventisette trebbiatori in aja. Si osserverà che, per trebbiare nel modo consueto, vogliosi operai vigorosi, mentre con una macchina, bastano tre uomini di forza comune e tre regazzi: ciò che presenta un nuovo vantaggio, posciachè, in quest' ultimo caso, pagasi meno caro gli operai; quindi calcolasi in Isvezia che sei

persone con una macchina, facciano le veci di vent'otto trebbiatori.

» Impiegasi ordinariamente la macchina nel tempo in cui le giornate costano meno, e nella stagione in cui i cavalli sono poco occupati. Se calcolasi il valore del lavoro di tre cavalli, l'aumentare dell'interesse del denaro sborsato per la costruzione della macchina, da ultimo le somme pagate agli operai pella trebbiatura d'una raccolta, troverassi, paragonando siffatte somme con quelle che occorrono per la trebbiatura ordinaria, una economia annua di due terzi in favore della trebbiatura colla macchina.

» La macchina che trebbia trenta moggi di frumento all'ora, e presso a poco la stessa quantità di segala, spedisce nel tempo stesso quarantacinque staia di avena. Non può essa servire a trebbiare i piselli, le fave, i fagiuoli, ec. Le piante leguminose hanno gli steli e le cassole troppo grosse e non abbastanza flessibili per esser trebbiate con profitto con mezzi meccanici simili a quelli qui impiegati.

» Si vedrà dalla descrizione che stiam per dare, che la paglia è trascinata separatamente, mentre il grano esce libero da qualunque corpo straniero, dopo essere stato vagliato e stacciato, e che si trova idoneo a portarsi al mercato.

Spiegazione delle figure. — La *fig.* 1, (Tav. CCXXXIX), rappresenta il piano della macchina; la *fig.* 2, la elevazione sopra la linea *o' d'*, e la *fig.* 3 la sua sezione sopra la linea *a' b'* della *fig.* 1.

Nelle tre figure, le medesime lettere si riferiscono alle stesse parti dell'apparato.

a. Grande ruota di 2 metri 6 decimetri di diametro, con 24 denti.

a. 2. Leva, 4 metri 7 decimetri di lunghezza.

a. 3. Montante avente, dal suolo fino ai denti inclusivamente, 2 metri di lunghezza e 3 decimetri di diametro.

b. Lanterna di legno o di ferro, avente 4 decimetri, con 10 fusi.

c. Albero di 3 decimetri di diametro e 5 metri di lunghezza.

d. Piccola ruota dentellata verticale, d'un metro 4 decimetri di diametro, con 52 denti.

e. Puleggia d'ingranaggio, di 3 decimetri di diametro, divisa in 9 parti o denti.

f. Il *tamburo*, d'un metro un decimetro di diametro, senza comprendere le verghe *bb* che hanno 7 centimetri di prominenza e 5 di larghezza. L'arco del tamburo ha un decimetro ed 8 centimetri di diametro. Ha un metro e 2 decimetri di lunghezza. Lo spazio *s*, compreso tra il tamburo ed il rivestimento inferiori, ha un decimetro 3 centimetri.

g. Le 3 puleggie infisse sul grande asse, destinate a far muovere i cilindri. La maggiore ha 6 decimetri di diametro, e la seconda 5 decimetri 5 centimetri; la piccola 5 decimetri.

h. La quarta puleggia che fa muovere il volante ha 6 decimetri 5 centimetri di diametro.

i. Le 3 puleggie del cilindro hanno, la prima 3 decimetri 8 centimetri; la seconda, 3 decimetri, e la terza, 2 decimetri 5 centimetri.

k. I cilindri hanno un decimetro 7 centimetri di diametro, con iscanalature di 2 centimetri di profondità.

x. Peso che gravita sull'asse del cilindro superiore.

l. La puleggia fissata al tamburo ha 4 decimetri 4 centimetri.

m. Il volante. Le sue ali, partendo dal centro, hanno 7 decimetri 5 centimetri di lunghezza. Ha la stessa larghezza del tamburo. L'arco del volante ha un decimetro e 5 centimetri di diametro. Le punte attaccate alle estremità del volante hanno un decimetro di lunghezza. Ne sono due a ciascuna verga.

n. La puleggia infissa all' asse del volante ha 5 decimetri 5 centimetri di diametro.

o. Graticcio di legno.

qq. Tramoggia.

rr. Parte in cui è rigettata la paglia.

p. Puleggie da guidare le corde che fanno muovere il ventilatore *q*.

r. Tavola che serve ed appoggiare la paglia, lunga un metro.

cc. Rivestimento superiore del tamburo.

s. Rivestimento inferiore del tamburo.

t. Buratto.

» La macchina da trebbiare è mossa da buoi o de cavalli, che si aggiogano alla traversa *a* 2, fissata nella parte inferiore dell' albero *a* 3. Due cavalli fanno fare ordinariamente due rivolgimenti e mezzo alla ruota; i buoi fanno soltanto un rivolgimento tre quarti. Si possono con tale movimento ottenere 110 rotazioni del tamburo per ogni minuto, le quali ridur si possono a 70 o' 90, senza diminuire gli effetti. Si deve anzi fermarsi a tal numero; perocchè una meggior celerità non serva ad altro che ed aumentare il lavoro delle bestie, senza veruna utilità.

» La gran ruota *a* mette in movimento la lanterna *b* dell'albero *c*. La ruota *d*, adattata all' altra estremità di detto albero, s'incastra nella piccola lanterna *e*, fissata all'estremità dell'asse del tamburo.

» Il tamburo *f*, di forma cilindrica, è rivestito, nella sua circonferenza, di tavole poste le une contro le altre, e le due estremità sono del pari chiuse con asse. È guernito di quattro verghe poste longitudinalmente, e ad eguale distanza le une dalle altre. Siffatte verghe sono formate da pezzi di legno della lunghezza del tamburo; hanno 7 od 8 centimetri d' altezza, e 5 centimetri di larghezza. Percuotono la paglia a mano che s' inoltra tra i cilindri, e ne staccano così il grano. La paglia è trascinata nello spazio compreso tra il tamburo ed il rivestimento inferiore, ed esce per le estremità opposta ai cilindri.

» Il tamburo è sormontato da un rivestimento *cc*, nella parte situata rimpetto alla tavola. Siffatto rivestimento, che apresi a piacere mediante una cerniera, è fatto per impedire che il vento e la polvere non incomodino l' opereio che pone il grano sulla tavola.

» Una corda, o, ciocchè risulta preferibile, una striscia di cuojo che tendesi, o rallentasi all' uopo mediante una fibbia, fa girare i due cilindri *k*, passando in una delle puleggie *g*, infisse sul grande albero e in una di quelle che si trovano all'estremità del cilindro inferiore *i*. Si costruiscono puleggie di diametro diverso, affine di accelerere o rallentare il movimento dei cilindri. I cilindri *k* servono ad attirare la paglia ed a farla passare tra il tamburo ed il rivestimento *s*.

» È necessario che il cilindro superiore sia mobile, senza di che una parte del grano verrebbe stiacciata, e la paglia ch' entra spesso a grossi fascetti scompiglierebbe la macchina; ma affinchè la sua pressione risulti sempre eguale, caricasi una di tali estremità d' un peso *x*, che cade allorchè la paglie vien attirata tra i cilindri in troppo grande quantità.

» La tavola *r* è posta all'altezza della linea di contatto di detti due cilindri; è guernita a destra ed a sinistra di un contr'orlo per ritenere la paglia. Le si deve dare un poco d' inclinazione, affinchè la paglia possa recarsi più facilmente verso i cilindri.

» Il volante è posto in movimento da una coreggia che passa dalla puleggia *h* alla puleggia *n*. Le ali di siffatta specie di volante, armate delle loro punte, traggono la paglia facendole passare sopra un fondo *o*, formato da un graticcio di

legno, attraverso il quale scappa il grano, cade nella tramoggia *qq*, passa nello staccio, ed esce nella parte *ss*. La paglia vien rigettata nella parte *rr*.

» Si farebbe muovere mediante una puleggia fissata al grand'albero una macchina da tagliar la paglia, simile a quella adoprata comunemente in Germania. È questo un vantaggio di cui approfittar devono coloro che seguono l'ottimo metodo di nutrire i cavalli colla paglia tritata.

» La macchina suddescritta mi parve più perfetta di tutte quelle da me vedute in Isvezia ed in Danimarca. Notai alcune varietà nella loro costruzione, e basterà presentare le differenze che apportano essenziali modificazioni.

» Si fanno macchine da trebbiare, il cui albero *c* s'ingrana all'una delle sue estremità nei denti della ruota maggiore, mediante un rocchetto di ferro, mentre l'altra sua estremità forma l'asse del tamburo, e riceve la puleggia che mette in movimento i cilindri.

» Il tamburo può rivestirsi di tela invece che di assi; il quale rivestimento dev' essere perfettamente circolare, affine di facilitare il movimento. Se si vuole accelerare la trebbiatura, gli si dà otto verghe in luogo di quattro. Si costruiscono tamburi di 2 metri di lunghezza, ed allora aumentar puossi il diametro dando maggior lunghezza alla verga ed al cilindro; passa nello stesso spazio di tempo più grande quantità di paglia, e sollecitata ne viene la trebbiatura senza che occorra aumentar molto la forza motrice.

» Sonovi sull'albero orizzontale della nostra macchina tre puleggie di diametro diverso, che corrispondono a tre altre puleggie di diametro ineguale. Siffatta combinazione, che ha il vantaggio di dare ai cilindri il grado di celerità di cui abbisognasi, è omessa in altre macchine, nelle quali evvi soltanto una sola puleggia sopra l'albero orizzontale ed un'altra sull'asse del cilindro. È meno agevole allora di regolare il movimentro dei cilindri.

» In certe macchine, lo spazio che trovasi nel tamburo è formato da un rivestimento, al quale fissansi otto o nove pezzi di legno in projezione, che hanno le stesse dimensioni delle verghe del tamburo, e sono ad esse paralleli.

» Siffatto rivestimento occupa lo spazio compreso dal cilindro inferiore fino alla linea che cade perpendicolarmente al disotto dell'asse del tamburo: i pezzi di legno servono a proteggere le spiche nel loro passaggio. L' intervallo che li separa delle verghe del tamburo, allorquando sono poste rimpetto a quest'ultime, deve esser soltanto di tre millimetri.

» Il cilindro superiore è ordinariamente di legno; sarebbe meglio che fosse di ferro, posciachè produrrebbe allora una pressione sufficiente, senza che bisognasse caricarlo di un peso. »

Macchina di Owen. — *Leblanc*, nella sua magnifica *Raccolta delle macchine che servono all' economia rurale*, ec. (Tavole 19 e 20), diede la figura circostanziata d' una macchina scozzese costruita in Isvezia nelle officine di *Owen*, e importata in Francia. Codesta macchina che noi riproduciamo (Tavola CCXL, *fig.* 1 e 2), non differisce, quanto al suo principio, da quella testè descritta di *Lasteyrie*; però offre dessa notabili modificazioni. Consiste, come la precedente, in un tamburo di tre piedi di diametro sopra altrettanti di lunghezza, formato di dodici stanghe di legno fissate da chiavarde, parallelamente fra esse ed all' asse del tamburo, sopra due cerchi di ferro fuso che gli servono di nucleo. Il qual tamburo girando rapidamente sopra il proprio asse, ogni stanga percuote successivamente il grano, che due cilindri di ghisa, scanalati e posti l'uno sopra l'altro in forma di laminatojo,

presentano regolarmente e con moderata velocità all' azione viva e ripetuta delle stesse stanghe.

La *fig.* 1 (Tav. suddetta), rappresenta la macchina veduta in elevazione dal lato degli ingranaggi; la *fig.* 2 presenta la sezione verticale secondo la linea *m' m'* della *fig.* 3; questa offre il piano della macchina, essendo soppresso il tamburo al pari del suo inviluppo superiore.

a. Telajo di ghisa, formato di due lati simmetrici riuniti parallelamente fra essi da cinque chiavarde.

b. Quadrelli di legno che chiudono le aperture superiori dei due lati del telaio. Sono allogati e mantenuti in iscanalatore praticare a tal effetto nelle traverse e nei montanti dei telaj.

c. Cerchi e traverse di ghisa, che servono, come fu già detto, di nucleo al tamburo della macchina. Portano essi nella loro circonferenza, rimpetto gli uni degli altri, dodici intagli per ricevere altrettante stanghe di legno.

d. Dodici stanghe di legno che adempiono, nella macchina, le funzioni di verghe o correggiati. Son desse fissate negli intagli dei cerchi con chiavarde le cui teste stanno affondate nel legno. Le loro parti anteriori ch' esercitano la scossa contro il grano, sono alcun poco più prominenti dei loro lati opposti, e guernite di lame di ferro per guarentirle dal logoramento.

e. Asse di ferro del tamburo.

f. Porta-collarini dell' asse del tamboro. Vedesi che hanno la facoltà di ascendere e di discendere. Girano, d' un lato, intorno al punto fisso *f*, e l' altra estremità è mantenuta da una vite di richiamo *h'*, la mercè della quale la si arresta all' altezza convenevole.

g. Soperficie cilindrica concava, che abbraccia circa il terzo della parte inferiore del tamburo. È dessa di legno, e presenta dei dentelli in forma di rocchetto, il cui lato destro è guernito di lame di ferro, aventi il medesimo oggetto di quelle poste sulle stanghe *e*.

hh'. Cilindri di ghisa, cavi e scanalati, di otto pollici di diametro. Il superiore appoggia con tutto il suo peso sull'inferiore; ed i loro assi sono situati sopra una circonferenza di cerchio descritto dal centro del tamboro. Il cilindro inferiore è suscettivo, mediante viti di pressione *x*, di allontanarsi ed avvicinarsi al tamburo.

i. Tavola inclinata verso la macchina, il cui piano superiore corrisponde un poco al disotto del punto di contatto dei due cilindri *h h'*. Questa tavola, sopra i due lati, è circondata di asse poste di piatto, di 5 pollici di altezza.

j. Chinditura di legno del disopra e dei lati del tamburo, nella parte superiore della macchina.

k. Rocchetto di ghisa, di diciassette denti, montato al di fuori del telaio, sopra l'asse del tamburo.

l. Ruota egualmente di ghisa, di 118 denti, montata sull' asse del cilindro inferiore *h'*. Essa conduce il rocchetto precedente. Il suo mozzo *y* essendo più grosso che non occorra per assoggettarlo sopra l'asse del cilindro, serve nel tempo stesso di scatola per la estremità dell'asse dell'apparato motore che imprime il movimento alla macchina.

Essendo il frumento, o qualunque altro cereale da trebbiare, disteso a strati di circa un pollice di grossezza, il più uniformemente possibile, sopra la tavola inclinata *i*, colle spiche sempre dinanzi, e condotto regolarmente, è sottomesso all'azione delle stanghe del tamburo, mediante i cilindri scanalati *hh'*, i quali, comprimendolo, lo dispongono già ad essere sgranellato. La relazione di celerità di cotesti cilindri nutritori e del tamburo, essendo come il rapporto della ruota *l* al rocchetto *k*, ne viene che, i 25 pollici di grani forniti da un giro di cilindro, ricevono 84 colpi

dalle stanghe *d* del tamburo, ciò che dà un colpo di stanga per ogni tre linee e mezza. L'effetto di tale scossa ripetuta, vien modificato dalla posizione più o meno vicina al tamburo della superficie concava a dentelli *g*; dessa tiene gli steli del frumento, durante tutto il loro tragitto, esposti all'azione delle stanghe. Allorquando gli stessi steli scappano dai cilindri, sono trascinati dal tamburo e rigettati da esso in lontano dietro alla macchina, pienamente spogli di grani e per nulla rotti.

Vuolsi, per imprimere a siffatto apparato la conveniente celerità (150 in 200 giri di tamburo per minuto), una forza di due cavalli, e tre uomini per farne il servigio. Trebbia desso 120 covoni di 25 libbre all'ora, che producono ordinariamente 1200 libbre di grani (16 ettolitri.)

Macchine francesi di Molard. — *Molard*, nella sua traduzione del *Sistema d'Agricoltura di Coké*, pubblicata nel 1829, aveva già dato una buona figura della macchina di *Meikle*, quale è dessa in attività nel vasto del podere del celebre agronomo inglese. Codesta figura differisce sì dalla precedente, che abbiamo creduto doverla riprodurre (*ved.* Tavola CCXLI), indicando colle stesse lettere le parti corrispondenti delle macchine, affine di renderne più agevole il confronto, mediante le sole descrizioni.

Fig. 1. Elevazione laterale, dalla parte degli ingranaggi.

Fig. 2. Piano della macchina.

a. Telaio di legno di quercia, fortemente costituito e riunito con chiavarde. Le parti laterali sono chiuse da assicelli che si conguagliano internamente.

i. Tavola leggermente inclinata, sulla quale distendesi il frumento alto circa un pollice, avendo cura di mantenerlo e di porre il nuovo frumento sempre colle spiche davanti e sopra il precedente.

hh'. Cilindri scanalati alimentari della macchina, cavi e di ghisa. Le forchette sui quali sono mantenuti l'uno sull'altro sono pure di ghisa, ed hanno la facoltà, essendo fissate sul telaio della tavola da distendere, di poter avvicinarsi o scostarsi dal grande tamburo-coreggiato secondo che può esigerlo la natura dei cereali da trebbiare.

d. Grande tamburo-coreggiato, il quale è formato:

1.° D'un asse di ferro di due pollici quadrati, girante sopra due pianerottoli di ghisa, ma guerniti di rame; 2.° di due cerchi di ghisa ed a raggi di 32 pollici di diametro; 3.° di 12 stanghe di legno fissate con chiavarde ad intervallli eguali, parallelamente all'asse, e quindi tra esse, sopra la circonferenza dei due cerchi. Ciascuna di tali stanghe è guernita, dal lato in cui colpisce il grano; d'una lamina di ferro, affinchè duri maggior tempo.

l. Ruota d'ingranaggio, di ghisa, di 4 piedi di diametro, la quale riceve il movimento di rotazione dal motore ch'è qui un congegno, e lo comunica a sua volta al rocchetto *k* di 6 pollici di diametro, montato sull'asse del tamburo.

mm. Due puleggie eguali, montate nello stesso piano verticale, l'una sopra l'asse della ruota E, e l'altra sull'estremità dell'asse del cilindro scanalato inferiore. La prima trasmette il movimento alla seconda mediante una coreggia che una puleggia H di attrito tiene sempre tesa.

g. Porzione di cilindro concavo, presentante una superficie dentellata che abbraccia la parte inferiore del tamburo-coreggiato, a cui si può più o meno avvicinarlo la mercè dei coni o piani inclinati *n*. L'oggetto di tale cilindro concavo è di sforzare ciascun stelo di frumento a restare soggetto all'azione delle stanghe del tamburo, in tutto il tempo che è preso tra i cilindri alimentatori; ma tostochè si sottrae a quest'ultimi, trovasi esso gettato assai lontano dietro alla macchina in

virtù della prodigiosa velocità impressa al tamburo.

o. Tavola inclinata fissata con isquadre di ferro al disotto del cilindro concavo I, che conduce i grani in una cassetta posta al disotto.

p. Altra tavola inclinata nel verso contrario della precedente, e l'oggetto della quale è il medesimo.

q. Punto di applicazione della forza motrice. Vi si mette una nocella affine di non essere soggetto ad un allineamento delle assi del motore e della ruota *L*.

r. Puleggia che imprime il movimento la mercè di una coreggia, ad un ventilatore posto sì sullo stesso piano orizzontale della macchina, sì sopra un piano superiore; ciocchè dipende dalla località; ma coniunemente è vicino alla macchina, sempre posta in un barcone spazioso avente una corrente d'aria continua.

Molard apportò poscia alla costruzione della macchina scozzese alcune modificazioni importanti sì che *Leblanc* ne diede nella sua collezione (Tavole 63 e 64) una nuova rappresentazione figurata, che noi pure riproduciamo, acciocchè paragonar la si possa con quella della nostra Tav. CCXL. Ecco, giusta la nota annessa alle figure di *Leblanc*, i principali cambiamenti apportati da *Molard* alla macchina di *Meikle*. Nel coreggiato svedese, il tamburo - coreggiato è quello che si avvicina al controcoreggiato immobile, secondo il grano cui vuolsi sottoporre all'azione della macchina; ma non restando allora il tamburo concentrico al contra-coreggiato, si comprende che siffatta disposizione deve nuocere ad una trebbiatura uniforme, specialmente poichè tende sempre ad avvicinarsi alla stessa estremità del controcoreggiato. Nella nuova macchina di *Molard* l'asse del tamburo è, al contrario, immobile, e le due estremità del contro-coreggiato possono avvicinarsi al coreggiato d'una quantità eguale; in guisa che la differenza dei diametri non essendo gran cosa, l'eccentricità ripartendosi sulle due estremità, e poca essendo la quantità di cui è necessario far variare il contro-coreggiato, la differenza di allontanamento di alcune delle stanghe riesce mal appena sensibile sulla trebbiatura più uniforme e più compiuta.

Al pari delle tre figure della nostra Tav. CCXL, quelle della Tav. CCXLII rappresentano egualmente, la *fig.* 1, l'elevazione della nuova macchina, veduta dalla parte degli ingranaggi; la *fig.* 2, la sezione verticale, secondo la linea punteggiata *m' m* della *fig.* 3; questa ultima, il piano della macchina, essendo soppresso il coperchio.

a. Telaio di ghisa, chiuso da ciascun lato da quadrelli di legno. La parte superiore ricoperta di foglie di lamierino, è concentrica al cilindro o tamburo che vi è contenuto. La parte anteriore della curva allontanasi dalla curva circolare, per formare un tetto al disopra dei cilindri alimentatori *h* et *h'*.

b. Grande ruota di ghisa, armata di 96 denti di legno, e montata sull'albero *c*; prende essa il proprio movimento dall'albero d'un motore esterno, ed ingrana col rocchetto *d*, fissato sull'asse *e* della ruota *f*, la quale essa stessa comunica il movimento al rocchetto *g* dell'albero *h* del tamburo.

i. (*Fig.* 2 e 3) Tamburo o trebbiatoio composto di dodici traverse di legno e fissate da chiavarde, le cui teste trovansi sepolte nel legno, alle dodici tacche portate dai cerchi di ferro *d'*, montate sui bracci in croce *j*, verso ciascuna estremità dell'albero del coreggiato. Affinchè il grano sia più facilmente strappato dal suo stelo, la superficie delle traverse è tagliata in piano inclinato all'indietro, in modo che la parte che colpisce il

grano presenta una prominenza maggiore di un angolo retto. Questo lato è rivestitu d'una lamina di ferro, che lo guarentisce contro le scosse.

h. Contro-coreggiato, composto di traverse di legno *e*, fissate, colle loro estremità, nelle mortise praticate in due pezzi di ghisa che ne formano la base.

l. Leva mobile intorno alla chiavarda *g*, la quale serve a regolare l'allontanamento della parte inferiore del controcureggiato. Il pezzo *h'* (*fig*. 2), fissato al montante del telaio, ha alcuni fori destinati a ricevere delle caviglie per aggrappare il braccio della leva.

m. Cilindro scanalato destinato ad afferrare gli steli del frumento e trascinarli sotto l'azione del coreggiato.

n. Cilindro liscio, di legno, dotato di un movimento contrario e che concorre allo stesso scopo. Siffatti due cilindri girano nei sostegni a forchetta *o*; si può regolare il loro scostamento dal coreggiato mediante una vite di richiamo. Ciò che indusse a sostituire questo cilindro liscio al secondo cilindro scanalato, si è che, mentre il grano passa tra i due cilindri, se ne staccano alcune parti che finiscono col formare masse di ordure dinanzi la macchina, ciocchè non accade nella nuova disposizione, mediante una lamina di rame che coincide col cilindro inferiore e dirige le spiche tra il coreggiato ed il contro-coreggiato.

p. Ruota che riceve il suo movimento dal rocchetto *q* montato all' estremità dell' albero e, per comunicarlo al rocchetto *r* dal cilindro alimentatore liscio, che lo trasmette al rocchetto *r'* del cilindro scanalato.

s. Due rotoli di legno posti alle estremità della tavola *t*, e sui quali gira la tela senza fine *k'*, che riceve gli steli di frumento, e li conduce ai cilindri alimentatori; non pertanto avviene talora che gli uomini impiegati a mettervi i detti steli non abbiano il tempo di distenderli egualmente, nel qual caso non passa sotto i cilindri quantità eguali di paglia. Laonde si può contentarsi, invece d' una tela senza fine, di una tavola orizzontale, sulla quale gli uomini conducono essi medesimi gli steli fino ai cilindri.

m'. Sostegno unico della tavola *t*.

y. Tavole poste da ciascun lato della tela.

z. Puleggie montate sull' albero *e* per comunicare il movimento ad un ventilatore.

Apparecchi motori per la macchina da trebbiare. — La macchina svedese vien mossa, come l'abbiamo veduto nella prima descrizione di essa, da un apparecchio motore stabile, ch' è rappresentato nella Tav. CCXXXIX, *fig*. 2 *bis*, e che *Leblanc* figurò, senza notabile differenza, nella sua Collezione già citata, Tavola 21; ma un altro apparecchio simile infinitamente preferibile, stante alla sua semplicità ed al tenue suo prezzo, fu poscia eseguito in Francia da *Molard*, giusta l' idea da lui attinta nell'opera inglese di *Coke*. Tuttavolta l'abile meccanico francese semplificò molto ancora la costruzione dell'apparecchio motore mobile di *Coke*, di cui può vedersi la rappresentazione e la descrizione nell' opera di questo ultimo (*Sistema d'Agricoltura seguito da Coke*, ec., Tav. 6, *fig*. 19 e 20), tradotta dallo stesso *Molard*. Reputando inutile il riprodurre siffatta figura, daremo quella soltanto dell' apparecchio perfezionato francese.

Il vantaggio di siffatto apparato motore di poter trasportarsi con facilità, ed esser collocato quasi senza spese in tutti i luoghi in cui si fa sentire il bisogno di una forza meccanica, in mezzo d' un barcone per trebbiare le biade, sulle sponde d'un fiume per la irrigazione dei prati, ec., ed il suo prezzo molto inferiore a quello degli apparecchi motori fissi e coperti, lo

vendono oltre ogni dire prezioso per l'agricoltore, specialmente dove si consideri aversi sempre in un tenimento rurale, bestie da tiro disponibili, e che puossi in tal modo utilizzare. I soli preparativi necessari a stabilire l'apparecchio motore sono: lo scavo, ad un piede, del terreno, dal sito in cui è collocato il telaio fino all'estremità dell'albero di letto, affinchè quest'ultimo trovisi un poco al disotto del livello del suolo; e lo stabilimento, sulla estremità di siffatto albero, d'un ponte di legno che lo ricopra e lo guarentisca dai piedi degli animali motori.

Nella *fig.* 4 che diamo di tale apparecchio (Tav. stessa), *a*, *b*, *c*, sono dei pezzi di legno di quercia commessi a mortise e componenti i telai dell'apparecchio.

d. Gambe di sostegno in quercia, mantenute sul pezzo di legno *a*, da zampe incavigliate.

e. Collarino dell'albero *f*, portante delle ganascie di ferro, nelle quali sono fermate le gambe suddette con chiavarde.

g. Croce di ghisa portante delle ganascie, nelle quali si fermano con chiavarde il timone *hh*. Questa croce ha un foro quadrato nel quale entra la testa dell'albero *f*, ch'è così tratto nel movimento impresso al braccio d'attiraglio.

r. Ruota d'angolo, montata sull'albero *f*, e girante il rocchetto *j*, montato esso pure sull'albero di letto *k*.

l. Dado nel quale gira l'albero verticale *f*.

m. Cuscinetto formante corpo col dado *l*, e ricevente la punta dell'albero di letto.

nn, sono i due altri cuscinetti che sostengono l'albero stesso.

o. Ponte di legno sul quale passano i cavalli.

La ruota *i* ha 56 denti; il rocchetto *j* ne ha diciotto; la relazione di celerità dalla ruota al rocchetto è quindi a un dipresso come 1 e 3. Il timone essendo di dieci piedi ed il passo del cavallo di 3 piedi ogni secondo, percorrerà esso la circonferenza in meno di 21 secondi, e farà eseguire nel tempo stesso un rivolgimento alla ruota *i*, e tre giri al rocchetto *j*. L'albero *k* avrà pertanto la celerità di nove giri per ogni minuto incirca.

Un semplice falegname del dipartimento della Costa d'Oro imaginò, per essere adattato alla macchina da trebbiare, e metterla in movimento, un sistema di apparecchio motore più semplice ancora e meno costoso del precedente. Siffatto apparecchio, di cui togliamo la figura al *Coltivatore*, tom. V, quaderno di luglio 1831, componesi d'un albero verticale *a* (Tav. CCXLIII, *fig.* 1), che forma perno, e gira sopra due cardini di ferro *k*, l'uno incastrato nella trave *d* del soffitto del barcone o tettoja dove è stabilito l'apparecchio motore, l'altro nel suolo stesso. Una corona *b*, fissata all'albero perno, ingranasi in una lanterna *c*, sostenuta da una barra di ferro *i*, e che adattasi con l'estremità dell'albero motore *g* della macchina. Una traversa *e*, passata o fermata nella trave, adempie all'offizio di timone: due stanghe *ff*, fissate a ciascuna estremità di detta traversa, sopportano i collari dei cavalli *h h*, dove sono collocati i due animali motori. La trave *d* è sostenuta all'uopo da un pilastro *l*; *m* è uno dei muri laterali del barcone.

Macchina di Meikle perfezionata dal sig. *Omboni.* — L'I. R. Istituto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia, saggiamente premiò di una medaglia il distintissimo agronomo sig. ragioniere *Provvido Omboni* di Milano, per essere stato il primo ad introdurre nelle provincie Lombarde un *trebbiatoio* costrutto sui principii della macchina scozzese inventata da *Meikle*, ed altresì per avervi recato impor-

tanti miglioramenti, come noi stessi avemmo campo di verificare in più luoghi.

Tutte le macchine di questo genere, successivamente perfezionate in Inghilterra ed in Francia, consistono, come si è veduto, in due cilindri scanalati, detti nutritori; in un tamburo armato di costole di ferro, e in un rastrello circolante. I due cilindri nutritori che si muovono in verso contrario fra loro, servono ad afferrare i culmi che vengono ad essi applicati sopra una tavola inclinata, ed a sottoporli all'azione del tamburo, il quale girando rapidamente li trascina colle sue costole, li batte e li frega contro il concavo di una coperta armata di piastre dentate, e si travolgendoli li trasmette al rastrello, ossia ad un tornello armato di denti ricurvi, che afferrando la paglia cacciata dal tamburo la fa scorrere sopra una specie di vaglio concavo sottoposto ad esso e formato di assicelle, distanti così da lasciar passare fra di esse i denti del tornello, e nello stesso tempo i grani separati dalla paglia. A questo apparecchio venne aggiunto dal celebre *Dombasle* un sistema di ventilazione che serve a burattare il grano che esce a traverso gl'interstizii del suddetto vaglio. Ma il sig. *Omboni* invece, ommettendo l'apparecchio ventilatore, aggiunse al primo apparecchio trebbiatore, un altro simile apparecchio di più piccola dimensione, composto di soli cilindri nutritori e del tamburo, col mezzo del quale la paglia dopo di avere abbandonato a traverso il vaglio tutto il grano svolto dalle spiche mediante la prima operazione, venendo spinta dal tornello sopra un tavolato più declive del primo, cade lunghesso il tavolato, e va a subire nel secondo apparecchio un'altra trebbiatura simile all'antecedente, salvo che questa volta essa viene scacciata fuori della macchina dalla sola azione del secondo tamburo. Con questo raddoppiato apparecchio il sig. *Omboni* ottiene un effetto maggiore delle altre macchine, e tale è questo effetto, che mentre le macchine di *Weis* e di *Molard*, che sono le più perfette che si conoscano in Inghilterra od in Francia, non danno che 108 ettolitri di frumento sgranellato in una giornata di 8 o 9 ore di lavoro, questa dell'*Omboni* ne dà in egual tempo 258, e precisamente 28 some e 77 centesimi all'ora. Questo trebbiatoio si costruisce dai sig. *Müller* e *Schutz* a Milano; può essere mosso sì dalla forza dell'acqua, che dagli animali mediante un ingrannaggio, e costa, tutto compreso e posto al luogo, Austr. L. 2,000. Otto o nove persone sono sufficienti al servigio di questa macchina, che può veramente dirsi superiore a quante si conoscono, e per cui si è reso benemerito della patria il nostro distintissimo sig. *Omboni* (1).

Parti della macchina.

Le parti principali della macchina sono: due paia di *cilindri* di ghisa, due *tamburi*, colle corrispondenti *coperte* o *fodere*, ed il *tornello* o *scaccinpaglia*, oltre i *tavolati*.

La Tav. CCXLIV, presenta il profilo della macchina in perfetta distribuzione e misura, e la Tav. CCXLV, segna il modo con cui sono fatte le parti di essa poste in movimento.

La macchina ai due lati è munita di due pareti di legno, nelle quali vi sono le traverse che sostengono i cuscinetti dei perni delle varie parti. Nella tavola testè citata non venne segnata l'armatura in legno, essendo essa di poca o niuna difficoltà; e bastando che sia soda, comunque poi ideata e scompartita.

(1) È pur rendere la dovuta giustizia nell'asserire, che la esecuzione di essa, quale si fa dai signori *Müller* e *Schutz*, è quanto di meglio puossi desiderare.

Sul tavolato A B, vengono distese le paglie e presentate all' azione di due cilindri C D. Questo tavolato è di legno, largo un metro o poco più con brevi sponde laterali od alquanto inclinato o declive da A in B. L' operaio incaricato di presentare le paglie ai cilindri è situato in A, di fronte alla macchina ed alla distanza di centimetri 70 circa dai cilindri.

I cilindri C e D, che chiameremo *nutritori*, sono di ghisa, lunghi circa un metro, del diametro di centimetri 14 in 16, situati in posizione affatto orizzontale, con scanalature alla superficie profonde circa un centimetro. Il cilindro inferiore ha i perni entro cuscinetti stabiliti, i perni del superiore sono incassati così da permettere un leggiero moto di ascesa e discesa del cilindro medesimo a norma della maggiore o minor quantità delle paglie che passano fra i due cilindri.

Il cilindro inferiore è mosso nel verso segnato dalla freccia, il cilindro superiore muovesi in verso opposto per la sola azione del primo e delle paglie travolte tra l' uno e l' altro. Questi due cilindri hanno gli assi che non sono affatto nel loro piano verticale.

Il tamburo E, è lungo quanto i cilindri *primi nutritori*, cioè circa un metro, del diametro di centimetri 82. È di legno, ma tutto coperto di lamina cilindrata di ferro.

Sulla sua superficie a tutta lunghezza, e nel verso parallelo all' asse vi sono otto costole equidistanti formate da altrettante verghe, sporgenti da tre centimetri, e sorgenti perpendicularmente alla superficie cilindrica, rinforzata da piccoli parallelipipedi, triangolari di legno posteriori.

Il moto del tamburo è nel verso stesso del cilindro inferiore.

Superiormente al tamburo vi è una coperta di tavole di rovere concentrica al tamburo stesso, ma da questo indipendente. Corrisponde a circa un quarto di periferia, ed è lunga essa pure quanto il tamburo. La sua parte interna è armata di tre o quattro grandi piastre di ghisa a tutta lunghezza, dentate o scanalate come in disegno.

I denti di due piastre sono paralelli all' asse del tamburo, quelli delle altre due sono in più tronchi a sghembo tra loro, e rispetto anche all' asse del tamburo. Le piastre sono assicurate alla coperta col mezzo di chiavarde. E quattro chiavarde anche più robuste situate agli angoli della coperta, porgono modo di elevarla od abbassarla opportunamente, onde avvicinarla e allontanarla dalla superficie del tamburo.

La distanza conveniente fra i denti della coperta è le costole del tamburo, è di millimetri 5 quando le spiche sono mature.

Il *tornello* H, è lungo circa un metro pur esso, del raggio di centimetri 68 dal centro alla estremità delle braccia. È formato di otto assicelle S T, larghe centimetri 16, grosse centimetri 3, lunghe da metri 1,00, ciascuna delle quali porta da 8 o 9 *uncinetti* V X di ferro lunghi millimetri 6.

Le dette assicelle sono unite ad ogni capo a quattro aste di legno che le conducono in giro. Il moto circolare è nella direzione stessa di quella del cilindro *nutritore* superiore.

Sotto il tornello vi è una specie di *vaglio concavo* I K L, concentrico al tornello, formato da nove o dieci assicelle curvate o tagliate a bella posta, e situate paralelle fra loro, ma a qualche distanza l'una dall'altra. Gli uncinetti del tornello scorrono appunto per gli intervalli delle tavolette del vaglio.

In L termina il vaglio e comincia un nuovo tavolato L M pieno, pure di legno assai inclinato con sponde laterali

che conduce le paglie all' azione della seconda coppia di cilindri.

I *cilindri* N O della seconda coppia sono di ghisa del diametro di quelli della coppia prima descritta, ma lunghi solo centimetri 81 circa. Nel resto sono in tutto eguali, disposti e mossi come questi.

Il tamburo secondo P, è lungo centimetri 81 del diametro di centimetri 58 o 60; nel resto eguale a quello principale descritto.

La *coperta* di questo tamburo è pur simile a quella del tamburo principale, ma guernita solo di una od al più due piastre di ghisa dentate. Nel resto è formata e munita come quella.

I perni dei cilindri sono di ghisa; quelli dei due tamburi e del tornello insieme degli assi relativi sono di ferro. I perni girano entro cuscinetti di ghisa, con coperchio pur di metallo, per un foro del quale si introduce le materie untuose onde tenerli spalmati.

Movimento. Le diverse parti della macchina sono poste in moto, mediante striscie o coreggie di cuoio della opportuna sezione, giusta la forza e la velocità che trasmettono, e mediante carrucole di legno su cui sono ravvolte (*vedi* la Tavola CCXLV).

Il primo motore sono le carrucole *aa* e *bb*, ambedue fisse sopra un medesimo asse *z* di ferro, grosso circa centimetri 9, il qual asse viene animato o dalla forza dell' acqua o da quella degli animali mediante ingrannaggio. Questo asse deve esser mosso con tale velocità da compiere 60 o 66 giri in un minuto primo.

La carrucola *aa* mette in giro la carrucola *cc* applicata all' asse del primo tamburo, e la carrucola *bb* muove quella *dd* applicata all' asse del cilindro inferiore della prima coppia.

Una seconda carrucola ee applicata all' altro capo dell' asse del detto cilindro, muove la carrucola *ff* applicata all' asse del tornello, mette in moto la carrucola *kk* fissa all' asse del cilindro inferiore della seconda coppia.

Finalmente la carrucola *gg* fissa all' altro capo del primo tamburo, mette in moto la carrucola *hh* fissa nell' asse del secondo tamburo.

Per maggior chiarezza si riassume in un quadro le dimensioni delle varie parti della macchina, quale fu la prima volta costrutta nel latifondo Torriana (1) di ragione dei nobili signori *Gemelli*, ed indi del latifondo di Casale di ragione di S. A. I. R. il Duca di Modena presso Governo, provincia di Mantova; non che quelle adottate nell'altra di recente eretta nel latifondo di Susano dello stesso ultimo proprietario.

Ed in un secondo quadro si presentano i diametri delle varie carrucole che operano i movimenti coi rapporti di velocità che ne conseguono alle varie parti cui sono unite invariabilmente.

(1) Questo vasto tenimento venne ridotto a migliore coltura dalle saggissime vedute appunto del sig. ragioniere *Omboni*. Esso è pura dallo stesso *Omboni* così bene diretto e condotto, che non crederemo andar lunge dal vero, chiamandolo una vera *tenuta-modello*.

DIMENSIONI

Nelle parti della macchina.

PARTI DELLA MACCHINA		Dimensioni in metri: nella macchina di Torriana e Casale		Dimensioni in metri: nella macchina di Susano	
Prima coppia di cilindri *nutritori*	Lunghezza dei cilindri.	metri 1	140	metri 0	970
	Diametro dei cilindri	0	160	0	144
	Diametro dei perni loro	0	030	0	030
Primo tamburo . . .	Lunghezza.	0	140	0	970
	Diametro	0	820	0	820
	Diametro dei perni di ferro.	0	060	0	060
Tornello o scacciapaglia. . . .	Diametro esclusa la lunghezza degli uncini di ferro.	1	360	1	360
	Lunghezza.	1	120	0	960
	Diametro dell' asse e dei perni.	0	030	0	033
Seconda coppia di cilindri. .	Lunghezza.	0	820	0	810
	Diametro	0	150	0	150
	Diametro dei perni.	0	020	0	022
Secondo tamburo . . .	Lunghezza.	0	820	0	820
	Diametro	0	600	0	580
	Diametro dei perni.	0	050	0	050

DIMENSIONI

Delle carrucole per la comunicazione del moto e corrispondente velocità nelle parti della macchina, supposto che l'asse primo motore faccia 60 rivoluzioni in un minuto primo.

Carrucola	Diametro		Numero dei giri in un minuto primo		Parti della macchina	Rivoluzioni in un minuto primo	
a. a.	metri 1	30	N.°	60	Cilindro inferiore della prima		
b. b.	» 0	43	»	60	coppia	N.°	34
c. c.	» 0	28	»	278	Primo tamburo	»	278
d. d.	» 0	76	»	34	Tornello	»	15
e. e.	» 0	34	»	34	Cilindro inferiore della seconda		
f. f.	» 0	77	»	15	coppia	»	41
g. g.	» 0	36	»	278	Secondo tamburo	»	385
h. h.	» 0	26	»	385			
i. i.	» 0	60	»	15			
k. k.	» 0	22	»	41			

Modo con cui agisce la macchina. I manipoli di paglia di frumento o di riso vengono da un operaio innalzati; da un altro sciolti o slegati, ed in tale stato collocati alla portata di un terzo che gli svolge e li presenta sul tavolato all'azione dei cilindri.

I *cilindri nutritori* stringono e travolgono le paglie nel loro moto, e le espongono all'azione del *tamburo*, il quale girando con somma velocità, colle sue costole le rialza e le trasporta, e trascina sfregando sotto la coperta di piastre di ghisa dentate. Uscendo di sotto a queste, le paglie si rinversano nel vaglio, per le cui fessure cade una parte dei grani già staccata dalla paglia, i quali vengono raccolti entro carriuole sottoposte, sostituite da altre di mano in mano che si riempiono.

Gli uncini del tornello fanno poi scorrere le paglie lungo il vaglio, e le rialzano e riversano sul tavolato a piano assai declive che vi è alla estremità, pel quale sdrucciolano esse contro la seconda *coppia di cilindri*; e da questi e dal *secondo tamburo* subiscono una seconda operazione analoga a quella comportata anteriormente.

Disotto alla seconda coperta entrano poi le paglie compiutamente nude, od il grano slanciato dal tamburo secondo.

Qui altri operai con raschi scuotono le paglie e le separano, formandone ammasso a qualche distanza, ed altri con pale o scope raccolgono i grani e ne formano cumulo.

Le persone occorrenti per tutte le operazioni indicate, ossia al servigio della macchina, sono otto o nove, tre delle quali per alimentarla, una pel cambio delle carriuole sotto il vaglio, e le altre per separarne le paglie od il grano lanciati dal secondo tamburo.

Le macchine di Torriana, di Casale e di Susano sono animate con ruote o pale mosse dall'acqua. A quelle di Torriana e Casale è unito anche un meccanismo semplice per muoverle con animali da tiro, come si pratica quando mancano o scarseggiano le acque.

Macchina di Gian Domenico Silva. — Nel 1832 il sig. *Giandomenico Silva* di Brescia, immaginò una spranga o leva appoggiata ed infilata con anello alla colonna di legno, confitta nel centro dell'aja con una ruota dal lato opposto, la quale ruota tiene sollevata di tre piedi circa orizzontale da terra la spranga stessa. Questa spranga trascina alcuni traini che le sono attaccati, e viene tirata in giro da due buoi giunti all'estremità al di fuori. Coll'aiuto di tale leva denominata di secondo genere, due buoi, affaticati anche meno nel loro cammino tenuto in sentiero sgombro di pagliume, strascinano dei lignei pondi che richiederebbero altrimenti più paia di buoi: laonde avvi economia di bestie. L'Ateneo di Brescia nel luglio 1832 inviò a Borgo-Poncarale una sua commissione, la quale verificò cotale avvantaggio, di chi è detto nell'analoga narrazione fattane a luogo nei commentarii accademici editi nel 1832 (p. 185), ed in un articolo dell'avvocato *Pagani*, inserito nel *Bollettino di scienze statistiche ed economiche*, stampato in Milano dalla Società degli editori degli Annali universali di Statistica, fascicolo del giugno 1833, p. 258.

Nel 1835 il sig. *Giuseppe Giulitti* di Montechiaro presentò all'Ateneo medesimo, una trebbia, che è essenzialmente quella del *Silva*, riguardo all'ordigno trainante; alterata in quanto al premitore e unita ai cilindri ricordati da *Varrone*. Il sig. *Silva* raccomandò alla sua leva orizzontale un ordine di grossi pezzi di legno immobile, destinati a sgranare; il sig. *Giulitti* vi congegnò tre ordini di *rotoli di legno*, i quali premono i covoni per rotamento.

Il Francese *Du-Bosc* ci ricorda che nella pressura da grani, siccome ne attesta *Varrone*, venne anticamente adoperato un cilindro, il quale fu conservato in Italia, ed introdotto ultimamente in Francia nei distretti di Agen, di Tolosa, di Mompellieri ed altri. *(Vedi* SGRANELLATURA).

Nella provincia di Brescia il pieno cilindro rotolato si avvisava disadatto, e generalmente si sostituiva ad esso il traino fermo. Laddove i cultori si prevalgono ancora del cilindro, è questo accanalato e tratto dai cavalli, i quali col loro moto veloce il rigirano con qualche rapidità; onde fa l'ufficio di scuotere il grano, direbbesi quasi per percussione.

Nei pressori applicati dal *Giulitti* alla leva del *Silva*, notano i pratici l'inconveniente, che, essendo allargati per tre ordini, ne viene ingombra l'aja di tal guisa che per rivoltare le paglie devesi allentare il movimento della macchina con perdita di tempo; il che non occorre coi traini del *Silva* posti ad una sola fila.

Innanzi di descrivere il *trebbiatore* immaginato dal *Silva*, crediamo dover rettificare colla *Gazzetta di Milano* (settembre 1839) un'osservazione in cui cadde il *Giornale agrario* di Milano (veggasi il fasc. di maggio e giugno, 1838).

Qui il dotto ed illustre monsignor canonico *Bellani* non esitò di asserire: la leva inventata dal signor *Silva* non esser altro che quella inventata in Isvezia e pubblicata in Francia dal signor *Lasteyrie*, indi (per quanto ne sembra) fatta nota all'Italia per mezzo della *Maison rustique*, tre anni dopo però la ricordata invenzione del *Silva*. Ora, se il signor *Lasteyrie* non era noto nè agli Istituti Italiani, nè agli esteri, siccome quelli che premiarono il *trebbiatoio del Giulitti* (il che in ultima analisi, dove si ponga attento animo, è lo stesso che aver premiato esso sig. *Silva* consistendo, come si vede tutta quella invenzione nella leva), come poteva poi esso *Lasteyrie* esser noto al *Silva* medesimo, il quale non è mai uscito d'Italia avendo l'animo sempre rivolto alle sua famiglia, ai suoi negozii, ed alla pratica agricoltura? Oltracciò se in Francia stessa non conoscevasi la leva pubblicata dal sig. *Lasteyrie* continuandosi tuttavia a trebbiare secondo l'uso antico (come si vede nella lettera del signor *Longhena* domiciliato in Tolosa, città della Francia, ad esso sig. *Silva* indirizzata, e la quale appunto leggesi nella *Gazzetta di Milano* or poco sopra ricordata), quanto meno poteva essere nota al *Silva* stesso, persona che non professava, come dicemmo, le meccaniche, essendo (ne piace ripeterlo) al tutto intento alla sua famiglia, al commercio e all'agricoltura? Per la qual cosa ne conseguita potersi dire a giusta ragione che se lo Svedese fu inventore in Isvezia, come si asserisce, di sì fatta macchina, anche il *Silva* il fu in Italia, non essendo poi nuovo nella storia delle arti e delle scienze, che due ingegni l'un dall'altro distanti per lungo intervallo, o in diverso, o pure nello stesso tempo siensi accordati ad immaginare la stessa cosa; e però non potersi negare, chi dritto mira, al *Silva* l'onore di quest'invenzione in Italia.

E nel vero, noi non possiamo non prestare tutta la fede al nostro valente sig. *Silva*, essendo persona ben cunosciuta per la sua probità, non che per la sua capacità di siffatte invenzioni, siccome ne dimostrano ben chiaro i modelli di meccanica che nel breve giro di 12 anni ei produsse all'Istituto di Milano ed al patrio Ateneo di Brescia, e il richiede eziandio la stessa semplicità delle sue macchine, specialmente di quelle risguardanti l'agricoltura, le quali potrebbonu dirsi, e non senza ragione, sorelle del summentovato ritrovamento della leva.

Spiegazione della macchina.
(*Ved.* Tav. CCXLVI).

Questo trebbiatoio si compone di tre traini rotanti, costrutti in forma di travi conoidali, armate ciascuna per lungo di lamine di ferro, e destinate a trebbiare il grano con risparmio di fatica e di tempo, evitando altresì la spesa della leva e della ruota e l'inconveniente dei segni di rottura che questa imprime nell'aja girandosi attorno. Si congiungono fra loro queste travi alla estremità inferiore con legami di ferro, e alla superiore s'infilzano unitamente in una spilla pur di ferro che sta infitta nel centro dell'aja, e alla quale s'innesta una colunna di legno.

La lunghezza delle lamine che armano le travi è di millimetri undici, e la distanza dall'una all'altra di centimetri sette — nell'estremità inferiore e proporzionatamente minore nell'altra estremità: esse lamine per due quarti circa cominciando dalla loro estremità inferiore, sono piatte, il quarto seguente è in quadratura, l'ultimo quarto piatto come i due primi, vengono per tal modo ad esser composte di tre pezzi, i quali sono innestati nel legno per modo che al luogo delle commessure si trovano a livello; e così pure nel luogo dove confinano cogli

anelli posti alle due estremità delle travi si trovano a livello con essi anelli.

La trave di mezzo nella parte inferiore ha un prolungamento di ferro della misura di un metro e mezzo, e a questo prolungamento sono raccomandate, mediante un uncino di ferro, le catene e il traverso a cui si attacca un cavallo che dee muovere in giro la macchina, e che solo può bastare a un tal uopo: a questo modo la trave anzidetta viene a servire a doppio ufficio, cioè di leva e di pressore ad un tempo. Posa sovr' esso prolungamento una scranna destinata a servir di sedile al contadino che dee guidare il cavallo, ed a risparmiargli la considerabile fatica di seguire a piedi la bestia durante la trebbiatura: la scranna viene assicurata da due spranghe di ferro, e da quattro viti pure di ferro che la congiungono ad un'asse sottoposta ad essa, e frapposta al prolungamento della detta trave di mezzo, ed a quello della trave posteriore.

Avverte l' inventore che nella costruzione della sua macchina egli ha creduto dover deviare dalle regole della meccanica nelle proporzioni delle estremità inferiore e superiore delle tre travi, dando alla prima di esse estremità nelle travi laterali centimetri ottantasette di dimensione, in quella di mezzo un metro e centimetri venti, e alla seconda in tutte e tre le travi centimetri settantadue, dimensione questa considerabilmente maggiore di quella che le meccaniche leggi addomanderebbero; e ciò per evitare l'inconveniente, al quale altrimenti non si avrebbe potuto ovviare di dover sovrapporre grossi pesi alle estremità superiori, onde proporzionare la pressione a quella delle inferiori; il che avrebbe portato accrescimento di spesa per la costruzione, e di fatica per la bestia destinata a muovere in giro la macchina: laddove invece l' apparente sproporzione a cui l'inventore si è attenuto fra le due estremità, produce l'effetto di un movimento irregolare nella superiore, il quale contribuisce alla trebbiatura meglio che non farebbero i pesi sovrapposti.

Avverte altresì esser di somma importanza che le travi sieno di legno poco pesante; venendosi con ciò a facilitare il loro movimento e ad alleggerire la fatica della trebbiatura.

Riguardo poi alla grossezza delle travi, avverte pure che non sarebbe difetto se per qualche circostanza le travi che si devono metter in opera fossero qualche centimetro più o meno dell' indicata misura.

Avverte finalmente essergli bisogno che nel distendere la paglia si sciolgano affatto i legami dai covoni, affinchè non venga inceppato il moto delle travi, che ad ogni quarto d' ora, continuando tuttavia il giro della macchina, che si rivolti la paglia col solito mezzo della forca, e che se alle volte dopo due o tre giri della macchina si trovasse della paglia ammucchiata qua e là, questa si distribuisca o dove ne manca, o dove ne scarseggia. Sarà poi bene, a risparmio di tempo disporre in piedi attorno l'aja ed altrove tanta quantità di covoni quante saranno le battiture che si vorran fare nella giornata, acciocchè restino seccati dal sole, e così terminata una battitura siano pronti per la successiva. Abbiasi però riguardo che avanzi tempo la sera per ventilare il frumento, e portarlo sul granaio.

Quando non si abbia l' aja coperta di pietre o di mattoni, la macchina riesce bene eziandio adoperata sopra un' aja ridotta a forma convessa col centro alto 12 centimetri più della circonferenza, e con pavimento di ghiaia consumata come quello delle strade postali.

Descrizione del trebbiatoio
(Tav. suddetta.)

Fig. 1. Perno della lunghezza d'un metro e 4 palmi, e della circonferenza di 2 palmi nella parte rotonda obbligata alla maniglia, e lungo 1/2 metro nella punta quadrilatera che è infissa nel cilindro.

Fig. 2. Ferro abbracciante il perno (maniglia o volgarmente *braga*). Sua lunghezza metri 1, 13, grossezza centimetri 2, altezza centimetri 4.

Fig. 3. Distanza tra l' uno e l'altro dei cilindri all'estremità superiore, palmi uno.

Fig. 4. Lunghezza dei 3 cilindri fino all' anello dove cessano le lamine di ferro, metri 7.

Fig. 5. Lunghezza della parte dei cilindri senza lamine dall' anello sino al fine del cilindro, 1/2 metro.

Fig. 6: Distanza tra l' uno e l'altro cilindro nella parte inferiore, 9 palmi.

Fig. 7. Perno del cilindro di mezzo dove si attacca il cavallo. Sua lunghezza metri 1 1/2, sua circonferenza 2 palmi.

Fig. 8. Tubi di legno per assodare l'asse della scranna al perno suddetto.

Fig. 9. Circonferenza della trave di mezzo, all' estremità inferiore, metri uno e centimetri 20.

Fig. 10. Circonferenza delle travi laterali all' estremità inferiore, centimetri 87.

Fig. 11. Circonferenza di tutte e tre le travi all' estremità superiore dove terminano le lamine di ferro, centimetri 72.

Fig. 12. Punta quadrilatera del perno dove si attacca il cavallo, infissa in tutta la sua lunghezza nella testa inferiore del cilindro di mezzo, lunghezza 1/2 metro.

Fig. 13. Spilla di ferro con punta quadrilatera infissa in legno, e ferma nel centro dell' aja per mezzo di una pietra, nella quale s'infilza l'anello dell'estremità della maniglia. Lunghezza tanto della sua punta quadrilatera, come della parte sporgente dalla terra, 1/2 metro per ciascheduna.

Fig. 14. Punto del perno dove sta attaccato il cavallo.

Fig. 15. Larghezza dell'asse sottoposta alla scranna, palmi 6.

Fig. 16. Base della scranna.

Fig. 17. Larghezza delle lamine di ferro, millimetri 11, sua grossezza, millimeti 6. Spazio tra l' una e l' altra nella parte inferiore, centimetri 7.

Trebbiatoio migliorato dal dott. Angelini.

Anche il dotto *entomologo* sig. *Carlo* dott. *Angelini* di Verona, testè rapito alla scienza, volle darsi a proporre un *trebbiatoio*. Ecco impertanto quello che offerse al quarto Congresso degli Scienziati Italiani tenuto in Padova nel 1842.

Questo trebbiatoio per la sua semplicità e poco costo, può giovare e giova infatti in più luoghi. Eccone la descrizione:

Tav. CCXLVII, *fig.* A. Projezione sul piano ortografico del trebbiatoio per un solo cavallo. Volendo attaccarvi dei buoi, basta, invece delle stanghette, adattarvi, per mezzo dei due cerchietti *hh* mobili di ferro, un timone simile al *n,p,o*, della *fig.* C.

Fig. B. Il medesimo trebbiatoio riferito al piano icnografico per far conoscere che il cilindro va unito al telaio col gatello *m, l, m*, e mediante le viti *m, m*. Con questo mezzo si rende più facile il trascino del cilindro, e volendolo levare dal telaio si risparmia di sconnettere il medesimo.

Fig. C. Trebbiatoio per uno o due

paia di buoi; usando di questo simultaneamente a quei semplici, si potrà farlo girare nella parte interna del circolo, e perciò la raffrenazione di questi cilindri è maggiore di quella del semplice.

A compiere quanto è necessario a sapersi, ecco l'*analisi del costo* di un trebbiatoio *semplice*: un *trebbiatoio da buoi* costa il doppio.

a. Cilindro di rovere lungo metri 1,20 grosso 0,95 a L. Aust.	36
Per mano d'opera . . »	6
b, c, d, e. Quattro traversi di legno forte complessivamente lunghi metri 6,00 grossi 0,10 . »	6
Per mano d'opera . . . »	2:50
f, g, g. Traverso, stanghette di legno forte . . . . »	4
Per mano d'opera . . »	2:30
l, l. Due perni e castagnuole di ferro . . . . . . »	6
m, m, m, m. Quattro viti lunghe metri 0,02 . . . . . »	2
h, h. Lamine per francare le stanghette . . . . . . »	2
n, o, p. Timoncello da sostituire alle stanghette, usando dei buoi . . . . »	5
Per mano d'opera . . »	1
Chiodi . . . . . . »	—:70
Prezzo d'un trebbiatojo L.	71:50
pari a franchi	62:20

Uso. — In vari modi usasi di questi trebbiatoj per isgranare le spiche. Comunemente, tracciati prima sull'aja due cerchi, uno con raggio di 5 metri, l'altro di 8 circa, pongonsi nello spazio compreso dai due cerchi i covoni col modo usato nelle trebbie del riso, e quindi si fanno girare i buoi od i cavalli coi loro trebbiatoj per tre o quattr' ore. Dopo, come nelle trebbie, voltansi la paglia, e si fanno girare di nuovo i trebbiatoj ripetendo lo stesso lavoro. In questo modo con quattro trebbiatoj semplici in 8 ore si possono sgranare dai 60 agli 80 sacchi di grano. Alcuni invece usano di fare due piccoli paiuoli, aprendo i covoni e disponendo la paglia alta 10 in 12 centimetri. Con questo mezzo ommettono di voltare o cavar la paglia, e in meno di tempo sgranano egual quantità di spiche con assai minor fatica delle bestie. Altri poi, ed in meglio, fatto il primo strato alto 8 centimetri circa, spargono la paglia mano a mano che le spiche vengono sgranate.

Avvertasi che gioverà usare un cilindro in luogo dei due, aggiungendovi dietro un traino, volg. detto *traione*, che striscia con violenza sopra le spiche.

Grande macchina di Roville.

I due grandi stabilimenti agricoli di *Roville* e di *Grignon* ordinarono per proprio uso due macchine scozzesi, ambedue costruite da un esperto meccanico di Nanci, *Hoffmann*. *Matteo di Dombasle*, che dirige la signoria di *Roville*, e sotto i cui occhi fu costruita la macchina di questo stabilimento, si valse dei disegni di macchine perfezionate in Iscozia ovvero in Inghilterra, ed apportovvi inoltre egli stesso parecchie essenziali modificazioni. Dapprima, invece di dodici trebbiatoj, che porta il cilindro principale nelle macchine svedesi importate precedentemente in Francia od imitate da *Molard*, vi fece porre soltanto quattro trebbiatoj (egualmente, del resto, che nella macchina descritta da *Lastéyrie*, più sopra (pag. 216) e rappresentata nella Tav. CCXLIII), numero che fu rinvenuto, dice *de Dombasle*, appieno sufficiente. « Nel frumento e nell'avena, aggiunge quest' abile agricoltore, appena si possono scoprire nelle spiche della paglia alcuni grani che resistettero all'azione dei trebbiatoj, ed inoltre sono questi sempre grani piccoli e ritratti. In grazia del l' abitudine di esaminare spessissimo nel

barcone le spiche della paglia che fu assoggettata al coreggiato, potei giudicare che la trebbiatura colla macchina risulta infinitamente più esatta. Non mi stupisco di sorta che i coltivatori inglesi valutino ad un quindicesimo della raccolta l'aumento di prodotto che risulta dall'impiego di siffatta macchina. Quanto alla segala, in parecchie ore di trebbiatura mi fu impossibile di scoprire un solo grano rimasto nelle spiche. » Un *rastrello circolare* che opera la separazione del grano dalla paglia; un *graticcio*, attraverso il quale cade il grano mescolato con le loppe, ed un *sistema di ventilazione* che separa il grano dalle loppe: tali sono, inoltre, le parti che distinguono principalmente la macchina di *de Dombasle* da quelle del medesimo genere ch'erano state costrutte finora in Francia. Lasciando di entrare nelle particolarità di costruzione di questa macchina e di quella di *Grignon*, per non ripetere quanto antecedentemente dicemmo, e perchè ricorrer si può alla diffusissima notizia di *de Valcourt* seniore, inserita, con figure, nel secondo fascicolo (1825) degli *Annali agricoli di Roville*, ci basterà, per dare un'idea soddisfacente del modo di agire di essa macchina, estrarre dall'anzidetta notizia il passo seguente, colla figura che vi si riferisce.

» L'uomo posto sul tavolato 53 (*vedi* Tav. CCXLIII, *fig.* 2); dice *de Valcourt*, prende nel covone, che gli sta allato, alcuni manipoli più o meno grandi, secondo che la macchina è più o meno possente. Gli stende egualmente sopra la tavola 54, colle spiche dinanzi, e tostochè è scomparso il manipolo precedente, spinge quello che tiene contro i cilindri nutritori 14 e 13, che lo trascinano e lo sottomettono all'azione dei trebbiatoj 10, che lo prendono al disotto, lo fanno passare lungo la superficie concava e scanalata 25, e lo gettano, come pure il grano, contro le tavole 29 delle ali del rastrello 30. Siffatto rastrello fa allora passare il tutto sul graticcio 34. Il grano e la minuta paglia passano attraverso di detto graticcio, e la sola paglia è trascinata dai denti del rastrello finchè abbia oltrepassato il graticcio. Quindi scivola lungo il piano inclinato 35; abbasso del quale un uomo la lega coi lacci che stringevano i covoni. Il grano e la minuta paglia o gluma, che passarono attraverso del graticcio 34, scorrono lungo i piani inclinati 36 e 37. Arrivati in 39, riscontrano una forte corrente d'aria, che il ventilatore 43 scaccia per l'apertura 45, lungo il piano inclinato 40; il buon granо, ch'è più pesannte, cade sopra codesto piano 40, e scorre quindi in 46 in un sacco. Il grano più leggero è spinto in 41, e la gluma o minuta paglia vien cacciata in 42.

Macchine di Hoffmann di Nanci. — Non possiamo passare sotto silenzio le macchine da trebbiare, costruite da *Hoffmann*, posteriormente a quelle di *Dombasle*, macchine nelle quali quell'esperto meccanico ha introdotto nuove modificazioni, fatte conoscere da *Valcourt*; devonsi allo stesso agronomo le figure che noi riproduciamo alla Tavola CCXLVIII. Lasciamo parlare *de Valcourt*.

« Questa macchina batte per disotto; 64 (*fig.* 2) è una barra di ghisa, fissata sopra una traversa di legno, sulla quale il grano vien a terminare di trebbiarsi; 65 è una tavola inclinata che riceve i grani che cadono tra la tavola 54 ed i cilindri nutritori 14 e 15, e li fa scorrere tra il tamburo-trebbiatore ed il graticcio. Siffatta tavola può prendere più o meno d'inclinazione, mediante l'uncino epicicloide 66, che gira intorno alla chiavarda che vedesi disegnata; questa tavola, che non è stabile, può eziandio torsi al momento, dove scorgasi che il

grano si sia ingorgato tra essa e la traversa 64. *Hoffmann* surrogò la superficie concava e scanalata, che, nella macchina di *Le Blanc*, sta sotto al tamburo-trebbiatore, dapprima colla superficie eguale 26 e 27, poscia col graticcio di *O'Reilly* che, in forza di una duplice curva 27 e 28, va a riunirsi al graticcio 34. Non evvi ventilatore particolare a codesta macchina; ma la tramoggia 67, formata semplicemente colla tela, conduce tutto il grano e la minuta paglia in un ventilatore ordinario 70, che hanno tutti i coltivatori dei dipartimenti dell'est, e che costa da 30 a 40 franchi soltanto. Siffatto ventilatore vien mosso da una corda senza fine 41, o da una coreggia, ch'è condotta da una girella fissata sopra una delle estremità dell'asse del cilindro-trebbiatore. Il movimento è comunicato a siffatta macchina nel modo stesso che in quella di *Le Blanc*; vale a dire, che l'albero di letto che aver deve circa 36 rivolgimenti al minuto, fa girare, sì direttamente come per un punto spezzato, il cilindro nutritore inferiore 15. Sopra l'albero di tale cilindro è la ruota di ghisa 68, di 72 denti, la quale conduce il rocchetto 69, di dodici denti, posto sull'asse del cilindro-trebbiatore, che farà quindi 6 volte 36, u 216 giri al minuto. I lati ed il disopra della macchina sono chiusi da compartimenti che si levano e si chiudono piacimento. Finalmente, aggiungerò che questa macchina, costruita colla maggior solidità e proprietà, montata col suo apparecchio motore, e lesta a trebbiare, costa 1400 fr. » .

Macchina di de Merolles. — Una macchina da trebbiare, costruita sopra principii diversi affatto da quelli sui quali sono fondate le macchine scozzesi o svedesi e le loro imitazioni, fu eseguita, alcuni anni or sono, da *de Marolles*, membro della Società agronomica di Versaglia, ed ottenne l'approvazione di tutti gli uomini assennati che ebbero l'opportunità di esaminarla. Nondimeno, siccome manca ancora a questo nuovo apparato la sanzione di una adeguata esperienza, ci asterremo da prematuro giudizio, e ci limiteremo a porre sotto gli occhi dei nostri lettori un estratto del rapporto di *Polonceau* alla Società di agricoltura di Seine ed Oise.

» La macchina inventata da *de Marolles*, dice questo rapporto, è stabilita sopra un principio affatto diverso da quello che serve di base alla macchina detta *svedese* o *scozzese*. Questo nuovo *trebbiatojo* componesi di venti coreggiati o verghe di olmo o di faggio, della lunghezza di 7 in 8 piedi, disposte due a due, in faccia l'una dell'altra, incrocicchiate come le dita di due mani giunte; sono unite a due travi di sostegno *(mensole)*, che comunicano con un apparato motore cumune. L'apparato occupa soltantu 16 piedi in lunghezza e 14 in larghezza, e quando vien messo in movimento, i coreggiati, sollevati con rapidità, ricadono successivamente sopra un tavolato alto dal suolo 2 piedi e mezzo, e ricoperto di una tela senza fine, che cammina d'un passo regolare e conduce poco a poco la paglia trebbiata all'estremità del tavolato, mentre il grano scappa e cade sopra una tela dove viene ventilato. Lo stesso apparato mette in moto i coreggiati, la tela senza fine ed i vagli, e può facilmente muovere uno o due ventilatori, in modo, che ciascun covone posto ad una delle estremità del tavolato si presenta all'altra dopo aver ricevuto più di 800 culpi di coreggiato, senza che la paglia sia stata alterata, nè schiacciato il grano. Si possono trebbiare, mediante siffatto apparecchio, circa sessanta covoni di frumento all'ora, facendo gli alberi venti giri al minuto e la tela camminandu con una celerità di 20 piedi nello stesso tempo. ».

Questo apparato, come si vede, si

avvicina a vari di quelli da noi descritti nel corso di questo articolo, sotto il nome di *coreggiati meccanici;* ne diamo la figura giusta quella pubblicata nel *Coltivatore*, tomo V, quaderno di settembre 1831 (*vedi* Tav. CCXLIX), nonchè la seguente spiegazione:

a. (*fig.* 1) Mensola di legno.

b. Sostegno di detta mensola.

c. Puleggia motrice a due gole.

d. Piccola mensola di legno sulla quale prendesi il movimento della tela senza fine.

e. Pavimento della macchina.

ff. Montante dei sostegni dell'albero dentato.

gg. Sostegni dei due alberi dentati.

hh. Puleggie fissate sugli alberi dentati.

i. Cilindro destinato a far camminare la tela senza fine.

j. Coreggia destinata a far camminare la tela senza fine.

k. Piccolo albero comunicante il movimento al vaglio.

ll. Coreggie o corde annodate che fanno camminare gli alberi dentati.

mm. Coreggiati.

n. Regolatore dei coreggiati.

ss. Estremità dei denti.

Macchine da trebbiare i grani, più semplici e meno costose della gran macchina scozzese, che furono proposte od eseguite in Francia.

Gli autori del Rapporto fatto alla Società centrale di agricoltura sulla sgranellatura e sui modi di *trebbiatura* dei grani, emettevano codesta opinione «che, finora, le macchine da trebbiare, ben conosciute, non sono adattate se non per le grandi e medie aziende rurali, e che sarebbe fortemente a desiderare si apportassero ad esse semplificazioni e diminuzioni di spese in modo che se ne potessero valere le piccole proprietà; e si pervenisse in ispezieltà a stabilirne di sì semplici, e che presentassero tanto poca resistenza, da poter esser messe in movimento dalla forza degli uomini. Pensiamo, aggiungevano i commissari, e la nostra opinione è avvalorata da quella di uomini commendevoli che si intrattennero sopra tale oggetto, che diverrebbero allora di un uso molto più esteso e che incontrerebbero minor resistenza per parte degli operai, i quali, con minor fatica, guadagnerebbero di più, e non vedrebbero di mal occhio l'introduzione di queste macchine, che considerano come pericolosi rivali allorquando poste vengono in movimento dagli animali.»

Macchine portatili di Hoffmann. — Parecchi meccanici francesi hanno fatto di poi dei saggi di simil genere, nè infruttuosi rimasero i loro sforzi. E dapprima, in Inghilterra ed in Isvezia, paesi nativi della macchina da trebbiare, prescindendo dai grandi apparecchi il cui alto prezzo rende accessibili soltanto alle importanti aziende rurali, molti piccoli poderi secondari sono forniti di macchine da trebbiare portatili o che, almeno, vengono mosse dalle braccia dell'uomo. In Francia, il primo esperimento di tal genere appartiene, se mal non ci apponiamo, ad *Hoffmann* di Nancì, che abbiamo già più volte citato.

Il *Buon Coltivatore*, raccolta agronomica pubblicata dalla Società d'agricoltura di Nancì, contiene (quaderno di agosto 1826) un rapporto favorevolissimo sopra un trebbiatojo portatile di quell'esperto meccanico.

A giudicarne dal rapporto anzidetto, è il trebbiatojo svedese, quale a un dipresso esiste presso *Dombasle* e che venne eseguito con alcune modificazioni da *Hoffmann* stesso. In esso si soppresse il rastrello che separa la paglia, e si diminuirono le dimensioni delle ruote e

del cilindro, affine di renderlo più facile a trasportare: il rapporto valuta i resultati del lavoro della macchina a 60 covoni ciascuno di 9 in 10 chilogrammi all' ora, i quali si stimano dover produrre 2 some di frumento, e dando al trebbiatore sei ore di lavoro al giorno, si otterrebbero 12 some di frumento. Sono necessari pel suo servizio quattro uomini, ed anco cinque essendovi aggiunto il ventilatore.

Il relatore raccomanda questa macchina, il cui trasporto è facile, e che potrebbe convenire sì a vari coltivatori, i quali se ne varrebbero in comune, sì ad un proprietario che avesse parecchi poderi propinqui. Il suo prezzo è di 1350 franchi col carro, e 1050 senza.

Macchine di Durand-Quentin. — *Durand-Quentin*, meccanico a Parigi, diresse altresì le sue ricerche verso la semplificazione della macchina da trebbiare. L'apparecchio portatile da lui imaginato fondasi sullo stesso principio del trebbiatojo scozzese: due cilindri alimentatori, trasmettono i covoni all' azione di una lanterna cilindrica armata, nella sua circonferenza, di stanghe di legno prominenti, facenti uffizio di coreggiati; siffatta lanterna, nel suo movimento rotatorio, trascina i covoni trebbiati verso un'uscita in essa lasciata, come pure ai grani da essi forniti; e tutto l'apparato vien posto in movimento dalla semplice azione di un manubrio e d' un ingranaggio. *Durand-Quentin* fece incidere una rappresentazione della sua macchina, di cui diamo una copia *(ved.* Tav. CCXLIX, *fig.* 2); togliamo pure la seguente spiegazione di questa figura alla notizia stampata:

a. Tavolato su cui stendesi la paglia e manipoli presentando le spiche ai cilindri alimentatori, *b.* Questi cilindri scanalati sono posti l' uno sopra l' altro, alla foggia dei laminatoj; i loro alberi, di ferro battuto, ruotolano sopra alcuni guancialetti; il cilindro inferiore porta un ingranaggio *c*, e due manubri *d, d*, la mercè dei quali siffatto ingranaggio comunica il proprio movimento di rotazione ad un rocchetto fissato all'estremità della lanterne-trebbiatoja *f*, che porta otto stanghe di legno *g*, guernite di lamine di ferro piatto dal lato in cui esse colpiscono le spiche. Tutto siffatto apparecchio è ricoperto d' un tamburo rappresentato dalla linea punteggiata *h*; la paglia esce dietro al grano per l'apertura *i*, dopo essere stata battuta e percorrendo il segmento concavo *j*. Una chiavarda *n*, che cangiasi di buco a piacimento, permette di abbassare il segmento secondo la grossezza dei grani. Siffatto segmento termina con un piccolo piano inclinato, per facilitare la liberazione della paglia ed impedire che si spezzi; può esso altresì indietreggiare dalle stanghe-trebbiatrici mediante chiavarde a madreviti, ed incastri praticati nelle orecchie dei segmenti, situate sotto il tavolato *a* che si ritira a piacimento.

Non esige questa macchina a braccia altra forza motrice pel suo movimento che quella di due uomini, vale a dire 40 libbre, ed affaticandoli un poco 50 libbre (25 libbre per ciascheduno). Questi due uomini fanno, termine medio, trenta giri in un minuto, e ne farebbero affrettandosi anche 45, allora appunto impiegando 50 libbre di forza nei manubri. Ma siccome tal fatica non può continuare a lungo, si dovette calcolare sul termine medio di trenta giri, che permette agli uomini di lavorare tutta la giornata, siccome se ne fece la prova da coloro che volgono le ruote in molte officine di Parigi, i quali girano con maggior prestezza, e resistono tutta la giornata.

» Se supponiamo, dice *Durand-Quentin*, che la biada da trebbiare non abbia più di tre piedi di lunghezza, ne risulterà che una bica di detta biada peserà circa, paglia e grani, 18 libbre, vale

a dire 10 libbre di paglia lunga, dopo essere stata spogliata intieramente del grano, più 8 libbre di grani, granaglie, minuta paglia. Ma qui affacciasi un ostacolo che non è più di competenza della macchina: quello cioè di presentare i manipoli alquanto vivamente sul tavolato, affine di non lasciar riposare i cilindri nutritori, e comprovò la esperienza che due ragazzi o due donne, posti dietro il tavolato, erano costretti di affrettarsi di presentare alternativamente i manipoli affin di non lasciare in riposo i cilindri. Per tal operazione, due covoni devono essere slegati ad un tempo a ciascun angolo posteriore della macchina; quindi le persone incaricate di presentare le spiche, poste a ciascun angolo, si abbassano alternativamente girandosi colla schiena per raccorre un grosso manipolo, che empia ambe le mani. Di tal guisa, è fattibile passare trenta covoni di 18 libbre, producenti circa 240 libbre tanto in grano che in granaglie, polvere ed anco paglia; si detragga un quarto di calo, rimarranno 100 libbre di grano, supponendo sempre che non si lasci riposare la macchina; altramente, siffatti prodotti diminuirebbero ancora, al punto che alcuni coltivatori mi assicurarono che, in causa della negligenza della loro gente, non ottenevano talor che 120 libbre di grani con due serventi, e 60 libbre soltanto con uno solo. »

Si può altresì applicare la forza di uno o parecchi cavalli alla macchina suddescritta. Ora, un cavallo tira costantemente 150 libbre, forza media al dinamometro, equivalente a quella di nove a dieci persone applicate a dei manubri: laonde, dove si prenda, come in questa macchina a bracci, la forza di due uomini alla volta, 40 libbre, ne risulterà che un cavallo, se non vi fosse lo sfregamento dell'apparecchio motore, farebbe camminare ad un tempo quattro di queste macchine, e siccome non devonsi impiegare tutte le forze d'un cavallo, bisogna contentarsi di stabilire delle macchine che passino ad un tempo un mezzo covone, ciocchè fa che si trebbieranno cinque covoni in un minuto; ma tornando impossibile che le due donne incaricate di servire l'apparato motore presentino trecento covoni in un'ora, è quindi mestieri limitarsi a due covoni al minuto, centoventi covoni all'ora; producendo 960 libbre, e diffalcando il quarto di calo, rimarranno 720 libbre di grano di ogni qualità, dal grano più minuto fino a quello di semenza.

Questa gran macchina costa 900 franchi compreso l'intero trasporto, col suo apparecchio motore; *Durand-Quentin* ne costruisce altresì per la forza di due cavalli, al prezzo di 1400 franchi col loro apparato motore, compreso l'imballaggio.

Macchine di Leonard della Mosella. — Per quanto semplificato sia l'apparato trebbiatore di *Durand-Quentin*, annunziasi che un semplice carradore a Courcelles-Chaussy, dipartimento della Mosella, *Leonard*, introdusse in siffatto apparato felici modificazioni. Le memorie dell'Accademia di Metz pel 1833, contengono, in proposito, la nota seguente.

» Nella macchina di *Durand*, vi erano tre parti principali: la ruota dei trebbiatoj, un sistema di due cilindri nutritori che s'ingranano l'uno al disopra dell'altro, e la tavola nutritrice; questa ultima è un piano inclinato al 10° circa, di 0^m50 di larghezza, sul quale ponesi dei manipoli slegati, per essere trascinati, tra i due cilindri nutritori, verso l'azione della ruota dei trebbiatoj; quest'ultimi sono pezzi di legno orizzontali, paralleli all'asse intorno al quale essi girano, ed aventi una lunghezza eguale a quella dei cilindri nutritori; sono in numero di otto sopra una circonferenza di 0^m33 di raggio medio, ed appoggiati sopra due

cerchi di ferro paralleli, armati ciascuno di quattro bracci. I due cilindri hanno venti scanalature; la separazione del grano e della paglia òperasi mediante un tamburo fisso intessuto largamente, stabilito sotto la ruota dei trebbiatoj. Il miglioramento introdotto da *Leonard* consiste in una gran ruota isolata, mossa da manubri, e trasmettente, la mercè di coreggie, il movimento tanto ai cilindri che alla ruota dei trebbiatoj: per tal guisa non si ha bisogno pel lavoro se non della celerità ordinaria dei manubri, mentre ne occorreva una tripla. *Leonard* surrogò altresì con le puleggie il rocchetto della ruota dei trebbiatoj e la ruota dentellata ch' era montata sull' asse del cilindro inferiore. Abbisognano quattro movimenti per servir la macchina, che fa il lavoro di cinque trebbiatori col coreggiato, operando la trebbiatura di 26 a 27 covoni all'ora. Gli esperimenti comprovarono che i prodotti in paglia ed in grano sono più belli che colla trebbiatura ordinaria, che ottiensi un aumento di un decimo in grano ed altrettanto in paglia, e che tale resultato è del tutto indipendente dalle cure degli operai.

Cilindro o rotolo di Guillaume. — Essendo questo cilindro superiore a tutti quegli adoprati comunemente per la sgranellatura dei cereali, crediamo opportuno darne qui le figure con le relative spiegazioni. (*Vedi* Tav. CCL.)

Fig. 1. Veduta del cilindro formato d' una armatura di legname interna, sulla quale sono fissati a chiavarde i pezzi di legno *n*, *n*, *n*, formanti altrettante scanalature prominenti.

Fig. 2. Elevazione sulla linea *a b* (della *fig.* precedente) del cilindro veduto per la grossa estremità. *a b c* sono i dettagli dell' armatura interna del cilindro; *n*, *n*, ec. sono le scanalature prominenti.

Fig. 3. Piano dei due cilindri disposti per la sgranellatura, sopra un'aja ordinaria.

a a. I due cilindri scanalati.

b. Frumento od altri grani stesi sull'aja da sgranellare.

L' aja rappresentata da questo piano è una terra battuta come quella dei barconi ordinari. Semplice n' è la costruzione. Dopo aver delineato i due cerchi concentrici *c c*, si conficcheranno dei pali alla distanza *d d*, intorno ai due cerchi; poscia s'inchioderanno sui detti pali delle tavole di 8 a 9 pollici di altezza soltanto, per mantenere il grano nell'apparato motore; in seguito, per servire di perno e al timone *f* che conduce i due cilindri, si conficcherà due piedi nel terreno un pezzo di legno di sei pollici di squadratura sopra 4 piedi di lunghezza.

Fig. 4. Piano di un apparato motore portatile. L' armatura di legname di questo apparato è divisa in quattro pargiti *h h h h*, riunite da 8 chiavarde *k*, e che si possono intavolare separatamente, come vedesi in *h j*. Le tavole *n* che formano il di fuori dell'apparato motore saranno inchiodate ai pezzi ed alle tavole dell' armatura. Il cerchio *m*, che forma il serbatoio destinato a ricevere il grano a misura che verrà trebbiato, si farà con una tavola di 8 a 10 pollici di altezza, attaccata ad alcune zampe di ferro *p* che saranno fissate nei pezzi dell' armatura.

I due pezzi di legno *rr* servono a mantenere il perno *s*, dopo il quale attaccasi il timone *f* che conduce i due cilindri. Siffatti due pezzi di legno *r* sono vincolati insieme dalle due chiavarde *t*, e da quella *v*, che mantiene nel tempo stesso il perno *s*.

Fig. 5. Elevazione dell' apparato motore, sulla linea *a b* (della *figura* precedente). Vi si distingue il cilindro punteggiato posto nell' apparato; vi si vede pure la forma del timone attaccato al perno *s*, che vien fissato nell' apparato a piacimento dalla chiavarda *v* al pezzo di rinforzo *y*, nei bracci di legname *z*; si

veggono le tavole n fissate intorno all'apparato motore.

Fig. 6. Forma del piccolo braccio che serve all'accopplamento delle piccole punte del due cilindri (*fig.* 3). Vi si distinguono due fori (7, 7) per passare gli assi di ferro dei cilindri, ed il sito da porre (8) il timone *f* che va fissato mediante la briglia 2 (*fig.* 3). Questo timone è fissato di nuovo in una mortisa del braccio lungo 2 (*fig.* 3).

Confronto, sotto il rispetto economico, dei diversi modi di trebbiatura finora esposti, mediante il coreggiato, la sgranellatura e le macchine.

Il punto di vista sotto il quale ravvisati vanno i diversi modi di *trebbiatura* dei grani, dice *L. Vivien* (*Nouv. Dict. d' Agriculture, etc.* Parigi, 1834), e cui appartiene la conchiusione di quest' articolo, è diffinitivamente il più importante della questione, imperciocchè, dopo tutto, tender deve l' agricola industria, el par d'ogni altra industria, al resultato ad un tempo il migliore ed il più economico. I fatti ed i calcoli che serviranno di base alle considerazioni segnenti, le attingeremo specialmente, sì nel luminoso rapporto fatto alla Società centrale di Agricoltura della Sena, sopra i vari modi di trebbiatura, sì nelle succose osservazioni deposte da *Matteo di Dombasle*, sotto il titolo di *Nuove osservazioni sulla macchina da trebbiare*, nel sesto fascicolo degli *Annali agricoli di Roville*; chè non sapremmo noi meglio nè avvalorare nè guarentire quanto stiamo per esporre.

E primieramente, ella è cosa incontrastabile, esser la sgranellatura delle biade mediante il calpestio degli animali, modo usato in vari dipartimenti della Francia meridionale, nonchè in varie parti d' Italia, molto più costosa della trebbiatura col coreggiato, impiegata assai più generalmente. Rigorosi calcoli fondati sopra i dati trasmessi dai vari punti alla precitata Società d'Agricoltura, in risposta alla serie di domande da essa indirizzate alle società ed ai corrispondenti dipartimentali, danno, come prezzo medio del costo della sgranellatura mediante il calpestio, l' interesse del 10 per cento del valor venale del frumento sgranellato; mentre il calcolo stesso, stabilito sopra dati simili per la trebbiatura col coreggiato, non ne porta il costo medio che al 6 e mezzo per cento: cioè 3 e mezzo per cento, in media, di profitto per la trebbiatura col coreggiato paragonata alla sgranellatura mediante il calpestio.

L'impiego del cilindro da sgranellare abbasse sì notabilmente le spesa della trebbiatura, stante all' acceleramento ed alla maggiore perfezione del lavoro, da non lasciar più sennon un'insensibile differenza tra quest' ultimo procedimento e la trebbiatura col coreggiato. Serebbe quindi a desiderare caldamente che, nei luoghi tutti nei quali il clima e le convenienze locali giustificano l' abitudine della sgranellatura, s' introducesse almeno il processo perfezionato del cilindro; locchè fatalmente non accade. Quindi potrebbesi a buon dritto rimanere sorpresi che dei tre modi di trebbiatura (anche in Italia) usati, cioè la trebbiatura col coreggiato, la sgranellatura mediante il calpestio e quella col cilindro, il più imperfetto ed il più dispendioso (il calpestio), sia quasi esclusivamente adoperato dovunque, e prevalga desso (siccome in Francia) sopra i due altri, là dove sono praticati concorrentemente. Sennonchè i dati trasmessi da parecchi corrispondenti della sunnomineta Società centrale di agricoltura danno di tale preferenza men plausibile spiegazione; lo stato cioè di spezzamento e di trituramento in cui è ridotta la paglia col calpestio degli animali, che la rende poi particolarmente atta a servir di alimento

ai bestiami. Grande è certamente cosiffatto vantaggio nei cantoni nei quali evvi penuria di foraggi, per bilanciare qualunque altro lucro che procurar potrebbe un mezzo più perfetto; e fintantochè la buona coltura alternativa non si sarà estesa, egli è a temere che il modo di sgranellatura seguito oggidì di preferenza continui a rimanere in favore.

Nulla ciò stante gli agricoltori più illuminati del mezzodì della Francia convengono che l'azione del cilindro da sgranellare sopra la paglia, è sufficiente, senza ridurla al medesimo punto di trituramento prodotto dal calpestio, per renderla attissima ad esser data come foraggio ai bestiami. « Col cilindro, dice, tra gli altri, la Società reale di Tolosa, la paglia punto non si spezza, nè fannosi rottami; vien dessa soltanto appianata come una fettuccia in tutta la sua lunghezza, ed in tale stato i bestiami la mangiano benissimo. Nella sgranellatura, perdesi molta paglia.» Ma evvi ancor di più, giusta i sagaci relatori della Società centrale; puossi assicurare che l'effetto delle macchine da trebbiare risulterà ben sufficiente per distruggere il glutine o vernice che comparte della consistenza alla paglia, la rende dura e di difficile masticazione; affin di rammorbidirla al punto convenevole da esser mangiata dai bestiami; per ischiacciare perfettamente i nodi che contengono il parenchima zuccheroso, cospergerlo sopra tutta la paglia, comunicare a quest'ultima un gusto piacevole e renderla di una digestione abbastanza facile affinchè lo stomaco la elabori intieramente e profitti di tutti i suoi succhi.

Se, come non v'ha alcun dubbio, la trebbiatura la vince, sotto il punto di vista economico, sulla sgranellatura cogli animali, e se l'uso del cilindro stesso appena pareggia quello del coreggiato, in qual relazione si troverà egli quest'ultimo metodo, generalmente impiegato nei dipartimenti francesi del Norte, e nella massima parte d'Italia, rispetto alle macchine da trebbiare, segnatamente delle macchine dette svedesi e scozzesi, e di quelle che forono o sono tuttodì costroite appo noi sopra i medesimi principii? Ciò appunto è quanto conviene ora esporre.

Siffatta questione fu maturamente esaminata da *Dombasle*, nelle *Osservazioni sulla macchina da trebbiare* poco stante citate, e delle quali porgiamo un succinto, avvalorate come sono dalla sagacia ed esperienza del loro autore.

« Parmi utilissimo, dice *Dombasle* nel cominciare, diffondermi alcun poco sopra tale soggetto, dappoichè le idee di molti proprietari e coltivatori volgonsi in questo istante verso l'adottamento della macchina da trebbiare, e siccome tutti gli esperimenti che se ne fecero non vennero coronati da lieto successo, parmi di somma importanza il determinare, con tutta quella precisione richiesta dall'argomento, le circostanze nelle quali l'uso di siffatta macchina può riescere proficuo, e le condizioni della sua utilità. Prescindendo dalle proprie mie osservazioni, raccolsi in proposito numerosissimi fatti, la mercè delle mie relazioni con persone che ne sperimentarono l'uso con più o meno di successo, e reputo esser al caso d'indicare le cause che si opposero talvolta alla buona riuscita. »

Dombasle divide coteste cause in due classi: le une relative alla costruzione della macchina, e le altre alle cure relative per ben dirigerla.

L'erroneo calcolo di moltissimi proprietari, i quali, nella incertezza del buon esito, preferiscono il più sovente, cominciando, una macchina da essi creduta economica perchè n'è meno costoso lo stabilirla, sebbene poi tal preteso buon mercato riesce loro più oneroso, ottenuto essendo a scapito della qualità stessa della macchina, sì nei materiali, sì nella esecu-

zione, siffatto erroneo calcolo è una delle cause più potenti che sviarono molti agricoltori dall'uso delle macchine. Annovera eziandio *Dombasle* fra le cause contrarie all'adozione delle macchine da trebbiare, la preferenza che si credesse di dover dare agli apparati di piccole dimensione relativa sopra quelli di meggior grandezza, per esempio alle macchine delle forza d'uno o due cavalli sopra quelle in cui occorrebbe la forze di quattro ed anco di sei cavalli. Occupasi egli in proposito di calcoli estesi e di riflessioni meritevoli di seria attenzione, ma intorno a cui i limiti qui impostici non ci permettono seguirlo. Finalmente, l'inesperienza e la incapacità troppo comuni nelle cura e condotta delle macchine da trebbiare son pure un gravissimo inconveniente, al pari della mancanza di un sito adatto allo stabilimento della macchina, in poderi in cui il barcone era stato in origine con tutt'altro fine disposto.

Nei meridionali dipartimenti della Francia, dove suolsi sgranellare le biade mediante il calpestamento dei cavalli, molti coltivatori rispingono la macchina da trebbiare, come poco fa vedemmo, perchè pretendono che la paglia da essa uscita non essendo pesta e tagliuzzata come quella proveniente dalla sgranellatura, non sie tanto idonea a servire di nutrimento o di lettiera ai bestiami. Nei dintorni di Parigi, all'opposto, muovesi contro l'uso della macchina suddetta l'obbiezione esattamente inversa: dicesi ch'essendo la paglia da essa fornita pesta e frammescolata, è, per tal motivo, rifiutata dai compratori sui mercati di quella capitale. Siffatte dua critiche delle macchina da trebbiare si distruggono a vicenda, e si l'una che l'altra sono mal fondate; dappoichè la paglia, già il dicemmo, non ebbisogna per nulla di essere triturata e rotta come lo è colla sgranellatura per servir ai due summenzionati usi; e l'impiego della macchina, sostituendo la sgranellatura che devesi eseguire immediatamente dopo la raccolta, permetterà di dare sempre al bestiame paglia fresca, prolungando la trebbiatura durante l'inverno, ciocchè migliorerà molto il loro vitto; perocchè ciascuno sa rifiutare i bestiami la paglia vecchia ogni qualvolta se ne offra ad essi nel tempo stesso di frescamente trebbiata. D'altronde, si adopri la paglia come lettiera, o la si ponga nella rastrelliera, non perde nulla delle sue buone qualità, e guadagna certo qualche cosa dall'esser un poco pesta, come lo è colla macchina da trebbiare. Diffatti forma una lettiera più morbida, che imbevei più agevolmente delle orine, e gli animali la triturano con maggior facilità nel masticarla. È cosa probabilissima che in breve tempo siffatto pregiudizio si dileguerà nei compratori, e daranno essi decisamente la preferenza alle peglie provenienti dalla macchina da trebbiare.

Facciamoci ore al prezzo ragguagliato della trebbiatura colla macchina e col coreggiato. Ammetta *Dombasle*, pel servigio della sua macchina, il lavoro di cinque operai e di quattro cavalli. Le diverse valutazioni sono d'altronde dedotte da una esperienza continue di parecchi anni. Finalmente, il costo primitivo della macchina, compreso le spese accessorie, è supposto di 2000 franchi.

Nei calcoli che seguono, non trattasi se non del frumento, quantunque in tutte le aziende rurali abbiansi a trebbiere altre specie di grani, ma parve più semplice di ridurre in lavoro sul frumento tutto ciò che vien aseguito colla macchina da trebbiare: il prezzo della trebbiatura degli altri grani sarà proporzionato a quello del frumento; quindi il prezzo della trebbiatura per la soma di evena sarà al disotto della metà di quello risultante pel frumento, attesochè le quantità di avena trebbiata per ogni ora è in

generale più del doppio di quella di frumento, ec.

Supponendo ora che, in una grande azienda, si trebbino annualmente *venti mila* covoni di frumento, o l' equivalente in altri grani, che si trebbiano bene colla macchina, come cereali di ogni specie, piselli, fave, vescie, grani da olio, ec., ecco sopra quali basi possonsi stabilire le spese della tsebbiatura: 5 per cento l' interesse del prezzo di stabilimento della macchina, cioechè dà 100 fr.: si possono valutare a 50 fr. la spesa annua, tanto per mantenimento, come per rinnovamento parziale, in modo da tenere indefinitivamente la macchina in buon stato. Quindi abbiamo a ripartire 150 fr. sopra dugento ore di trebbiatura che consumeranno i due mila covoni, in ragione di cento per ora; quindi, ogni ora costerà 75 cent. per la spesa di acquisto e di mantenimento della macchina. Ammettendo cinque operai, il capo sarà calcolato in ragione di 2 fr. al giorno di dieci ore di lavoro, o 20 cent. all' ora, e gli altri quattro ciascuno in ragione di 10 centesimi: la spesa di ogni cavallo può calcolarsi a 20 cent. all' ora. Riunendo questi elementi, abbiamo per ogni ora di lavoro della macchina:

Spese di costruzione e di mantenimento	f. —	c. 75
I cinque operai	» —	» 60
I quattro cavalli	» —	» 80
	» 2	: 15

Le 5 some di frumento che sono il prodotto dei cento covoni suddetti costeranno quindi 43 cent. ognuno per ispese di trebbiatura. Se il frumento fosse cattivissimo e non rendesse che due some e mezza per cento, la trebbiatura della soma costerebbe 86 cent.

Applicando lo stesso calcolo ad una azienda nella quale si avessero a trebbiare annualmente soltanto dieci mila covoni di frumento, o l' equivalente in altri grani, troveremo che la spesa per ogni ora è eguale pel lavoro degli uomini e dei cavalli, ma divenir doppia per le spese di stabilimento della macchina, posciachè i 150 fr. vanno ripartiti sopra cento ore di lavoro invece di dugento. Quindi, avremo per ogni ora:

Spese di stabilimento e di mantenimento della macchina	f. 1	c. 50
I cinque operai	» —	» 60
I quattro cavalli	» —	» 80
	» 2	: 90

Per tal guisa, la trebbiatura della soma di frumento costerà, in tal caso, 58 cent. per il frumento di qualità media, che supponiamo produrre 5 some per cento di covoni.

Un calcolo consimile ci mostrerà che, per un piccolo podere che abbia a trebbiare annualmente soltanto cinque mila covoni, la trebbiatura di cadauna soma di frumento eseguita colla stessa macchina costerebbe 88 cent. E per un podere che producesse annualmente quarantamila covoni, come si può supporre esser questo il caso per molti tenimenti di 150 a 200 tornature di terre arabili in suolo passabilmente fertile, l' ora di trebbiatura costerebbe 1,78 per 5 some, ciò che stabilirebbe la trebbiatura di ciascuna soma ad un po' meno di 36 cent.

Supponiamo attualmente che, nel piccolo podere di 15 a 20 tornature di cui abbiamo parlato, e che non produce annualmente che 5000 covoni, si stabilisca una macchina semplice a due cavalli; in luogo d' una grande macchina vagliante e separante il grano: non si può valutare a meno di 1000 fr. la spesa

necessaria per por a luogo la piccola macchina, vale a dire la metà della somma ch' esige la grande. Fissando a 30 fr. la spesa annua di mantenimento, ciò farà ascendere ad 80 fr. la spesa annua d' interesse e di mantenimento della macchina. Il servigio sarà fatto da sei operai, i quali v' impiegheranno tutta la giornata, e da cavalli, i quali, trebbiando 300 covoni in cinque ore, spediranno pure la totalità del loro lavoro d' una giornata di otto ore, e ne saranno inoltre più affaticati; calcoleremo dunque la loro giornata intiera in ragione di 1,60 a testa. Qui non possiamo stabilire il calcolo per ora, dappoichè una porzione della giornata vien consumata a trebbiare e l' altra a ripulire e vagliare il grano. Bisogna quindi calcolare per la giornata intera, e siccome in ragione di 300 covoni al giorno la trebbiatura di 5000 covoni occuperà intorno sette giorni di lavoro, ciascun giorno costerà il diciassettesimo degli 80 fr., che formano la spesa annua del mantenimento della macchina. Avremo pertanto per ciascun giorno, e per la trebbiatura di 300 covoni che produrranno 15 some di frumento:

Spese di stabilimento e di mantenimento della macchina.	fr.	4 : 70
Sei uomini ad 1 fr.	»	6 : —
Due cavalli ad 1 f. 60 c.	»	3 : 20
	»	13 : 90

di cui il quindicesimo ci dà per le spese di trebbiatura di ogni soma di frumento 92 cent.; in guisa che anco nel più piccolo podere, dove torni possibile lo stabilimento d' una macchina da trebbiare, vale a dire in un podere d' una ventina di tornature al più, la grande macchina costando 2000 fr. di stabilimento e che, come abbiamo veduto, trebbia la soma di frumento, per questo piccolo podere, in ragione di 88 cent. alla soma, offre ancora sulla piccola macchina un' economia di 4 cent. per soma. Se in siffatto podere si mantenessero soltanto due cavalli, sarebbe certamente più vantaggioso stabilirvi la piccola macchina anzichè la grande; ma dove se ne mantengono quattro, non v' ha alcun dubbio che tornerà più proficuo impiegarli tutti alla trebbiatura di quello che lasciarne due oziosi nella scuderia.

» La differenza che siamo venuti, osservando tra le spese della trebbiatura eseguita dalle due macchine, continua *Dombasle*, si aumenta considerabilmente, a misura che trattasi d' un podere più esteso; e se applicar volessimo il calcolo dei resultati della piccola macchina al più vasto dei poderi suaccennati, a quello in cui si opererebbe annualmente sopra 40,000 covoni, avremmo allora i seguenti resultati: la trebbiatura esigerebbe 134 giorni, in guisa che essendo annualmente la spesa della macchina di 80 fr. ciò verebbe a corrispondere a soli 60 cent. al giorno di lavoro, quindi avremmo per ciascun giorno di trebbiatura ossia per 300 covoni:

Mantenimento della macchina.	fr.	— : 60
Sei operai	»	6 : —
Due cavalli	»	3 : 20
Tot.	»	9 : 80

ciò che dà per la spesa di trebbiatura di ogni soma un poco più di 65 cent. Abbiamo veduto che colla macchina a quattro cavalli la trebbiatura della soma non costa nel detto podere che 36 cent., vale a dire un poco più della metà. Il prodotto totale dei 40000 covoni sarà 2000 some; quindi la spesa totale annua della trebbiatura ammonterà, in questo podere,

a 1300 fr. con la piccola macchina a due cavalli, e soltanto a 720 con la macchina a quattro cavalli, che separa e ripulisce il grano.

Per maggior chiarezza offriremo qui, sotto forma di specchio, i resultati dei calcoli finora indicati; siffatto specchio presenta il prezzo al quale ottener puossi la trebbiatura d' una somma di frumento, in poderi di varia estensione, tanto col mezzo della grande macchina, come mediante la piccola, supponendo la rendita di 5 some per cento di covoni.

	Prezzo della trebbiatura per	
	la piccola macchina	la grande macchina
	F. C.	F. C.
1.° In un podere in cui si raccolgono annualmente 5,000 covoni	» 88	» 92
2.° In quello in cui si raccolgono 10,000 covoni	» 58	» 78
3.° In quello in cui si raccolgono 20,000 covoni	» 43	» 69
4.° In quello in cui si raccolgono 40,000 covoni.	» 36	» 65

A tenore dei prezzi medii del frumento nelle diverse parti del regno, e pigliando in considerazione la spesa di nutrimento dei trebbiatori, giusta l'uso consueto, non vi sarà, secondo *Dombasle*, se non piccolissimo numero di località in cui il prezzo della trebbiatura del frumento col coreggiato non oltrepassi 1 fr.; e ve ne sono molte nelle quali giunge ad 1 fr. 50 cent. ed anco al di là. Opina *Dombasle* che valutandola, termine medio, ad 1 f. 25 cent. si rimarrà al disotto della verità anzichè al disopra; ora, siccome abbiam veduto che nei poderi della estensione di 40 a 50 tornature di terre arabili, il prezzo della trebbiatura della soma, eseguita da buone macchine, non può oltrepassare i 50 c., è dunque dimostrato esservi il risparmio di più della metà sul lavoro del coreggiato.

Nello specchio seguente, *de Dombasle* riunì l'ammontare totale della spesa annua della trebbiatura, per i diversi poderi sopra accennati, giusta il modo di trebbiatura impiegato. La prima colonna di questo specchio indica la quantità di grani di ogni specie prodotta in ciascun podere, il tutto ridotto in some di frumento, come spiegossi più sopra.

	Prodotto in some	Spesa totale della trebbiatura mediante			
		la sgranellatura	il coreggiato	la piccola macchina	la grande macchina
		F. C.	F. C.	F. C.	F. C.
1.° Podere d'una ventina di tornature, producente 5000 covoni.	250	500:—	312:50	230:—	220:—
2.° Podere di 40 a 50 tornature producente 10,000 covoni . .	500	1000:—	625:—	390:—	290:—
3.° Podere di 80 a 100 tornature, producente 10,000 covoni .	1000	2000:—	1250:—	690:—	430:—
4.° Podere di 160 a 200 tornature, producente 40,000 covoni .	2000	4000:—	2500:—	1300:—	720:—

« Questo specchio, aggiunge *Dombasle*, mi sembra idoneo a presentare una idea chiara della parte relativa che ciascun podere può prendere, giusta la sua estensione, ai vantaggi che offre l'uso delle macchine da trebbiare di varie dimensioni. Ma il vantaggio trovato dai coltivatori nell'impiego di siffatte macchine è ben più importante ancora di quello che presenta questa differenza nelle cifre; le quali offrono altri generi di profitti che sono comuni a tutte le grandi e piccole aziende rurali, ed in una proporzione pur egualmente favorevole alle piccole come alle grandi; diffatti quando impiegansi trebbiatori col coreggiato, il prezzo della trebbiatura pagasi sempre sì in denaro, come in derrate, che hanno pel coltivatore un valor in moneta facile a realizzarsi; ma colla macchina, la massima parte delle spese della trebbiatura consiste in lavoro eseguito cogli attiragli e coi servi del podere, pel corso di pochi giorni, che non mancasi di scegliere fra quelli, nel quali il pessimo tempo impedirebbe di occupare gli attiragli ad altre utili faccende; in guisa che calcolando, per tale operazione, l'ora del lavoro dei cavalli e dei servi, agli stessi prezzi come pel rimanente dell'anno, siffatto valore è un profitto reale pel coltivatore. Se un fittaiuolo eseguisce delle trebbiature mediante la macchina, per una somma di 600 fr., puossi calcolare che, nella maggior parte delle circostanze, sonovi almeno 400 f. da lui realmente guadagnati, dappoichè trova il mezzo di farli guadagnare ai suoi cavalli, la mercè di un lavoro utile, in momenti in cui sarebbero essi rimasti oziosi, se non egli avesse impiegato la macchina da trebbiare.

» Finalmente, rinviene il coltivatore nella macchina da trebbiare un altro vantaggio ancora, e più importante dell'economia nelle spese di trebbiatura, l'eccedente cioè del prodotto in grano procurato dalla macchina. Egli è impossibile valutare siffatto eccedente a meno del *ventesimo* del prodotto in grano ottenuto in media col coreggiato, e la proporzione presenterebbe molto più profitto, dove si paragonasse l'impiego della macchina alla

sgranellatura; ciocchè, valutando la soma soltanto al prezzo medio di 15 fr., porta siffatto profitto a 73 cent. per soma. Riunendu i diversi vantaggi offerti dalla macchina da trebbiare, relativamente agli altri procedimenti, penso che in media, nei poderi di varie estensioni si avrà una debole valutazione portandola ad 1. fr. 50 cent. per soma di frumento, o di qualunque altra specie di grano, proporzionatamente al frumento; quindi considerando 15 fr. come il prezzo medio del frumento, l'impiego della macchina da trebbiare aggiungerà un decimo al *prodotto lordo* di tutti i grani ottenuti in un podere. Nella più grande delle aziende rurali di cui parlai, quella che produce annualmente 40000 covoni o 2000 some di grano, il profitto annuo realizzato colla macchina sarebbe di 3000 fr. calcolandolo sopra l'interesse medio della spesa della trebbiatura; ma oltrepassa certo siffatta somma, e deve avvicinarsi molto ai 4000 f., perciocchè i grandi poderi sono, come abbiamo veduto, quelli nei quali la macchina offre i maggiori vantaggi. Un podere di tale estensione nella Brie o nella Beauce, presenterebbe, nella massima parte delle circostanze, una pigione di 10 a 12 mila franchi. Si può da ciò giudicare della estensione dei vantaggi che offre la macchina da trebbiare alla grande coltivazione.

» In tutto quanto precede, non feci entrare nei calcoli alcuni vantaggi particolari, i quali peraltro basterebbero soli a determinare moltissimi proprietari ad adottare la macchina da trebbiare. Tali sono, 1.° l'immenso profitto di sopprimere la trebbiatura di notte nei barconi, e di prevenire l'infedeltà dei trebbiatori; 2.° quello di ottenere grano di bellissima qualità dalle raccolte attaccate dalla carie, perchè i grani guasti trebbiati dalla macchina si spezzano e svaniscono, e così si previene un grande svilimento nel prezzo della derrata.

» Se calcular vogliamo il profitto che offrirebbe, relativamente all'interesse pubblico, l'adozione generale di questa macchina, troveremo che in Francia si possono valutare a *cento milioni di some* i grani necessari al consumo di trentadue milioni di abitanti; i grani consumati dagli animali, nelle fabbriche di birra, di amido e di olio, si devono portare probabilmente almeno alla stessa quantità, ciò che farebbe ascendere a *dugento milioni di some* il consumo annuo, ed in conseguenza la produzione media del regno. Ma sperar non puossi che la totalità delle raccolte venga mai trebbiata dalla macchina, perocchè bisogna diffalcarne la parte prodotta dalla piccola coltivazione. Supponendo che la metà soltanto delle raccolte, vale a dire cento milioni di some, siano trebbiati colla macchina, ne risulterebbe un profittu annuo di 150 miliuni di franchi per la produzione agricola del regno in Francia. Un resultato analogo è già ottenuto in una parte considerabile del territorio della Gran Bretagna, ed appunto ravvisando così le cose si sarà disposto a comprendere l'opinione degli agricoltori inglesi più illuminati, i quali si accordanu nel riguardare la macchina da trebbiare come una delle scoperte più importanti dei tempi moderni. »

I resultati della esperienza dei grandi coltivatori inglesi, confermano pienamente, in vero, quei del sagace agronomo sopra citato. Il celebre *John Sinclair* dice che il profitto medio presentato dalla macchina da trebbiare, posta in movimento dai cavalli, allorquando paragonasi il suo lavoro a quello del coreggiato, vien valutato a 3 o 4 scellini al quartiere pel frumento, ciò che equivale ad 1 fr. 30 cent. od 1 fr. 75 cent. alla soma. Per l'orzo il profitto valutasi a 2 o 3 scellini (da 85 cent. ad 1 fr. 20 cent. alla soma), e da 1 a 3 scellini per l'avena

(da 40 a 85 alla soma). Inoltre allorquando impiegansi buoi invece di cavalli, o che le macchine vengono mosse dall'acqua, la spesa, considerabilmente ridotta, conduce a un vantaggio comparetivo assai più grande.

Potremmo svolgere ancora altre potenti considerazioni, che militano in favore della maggior estensione possibile dei procedimenti meccanici adattati alla trebbiatura dei grani. Ma qui si presenterebbe una discussione di economia sociale nella quale non potremmo entrare senza altrepassar i limiti del presente soggetto, i cui sviluppi ci trassero più lungi di quello avressimo voluto. Tuttavolta non possiamo far a meno di non esporre almeno alcune ragioni affatto speciali in favore della sostituzione delle macchine da trebbiare ai diversi procedimenti attuali di trebbiatura dei grani.

» La trebbiatura nell' aja, dice con ragione *Darblay*, nel suo rapporto sulla Memoria di *Villelongue*, è, di tutti i lavori d' un podere, il più duro ed il più nocevole alla salute degli uomini, e nel tempo stesso il meno lucroso; d'onde la difficoltà di procurarsi per esso degli operai.

» Colle macchine, il coltivatore si sottrae alla dipendenza del piccolo numero dei trebbiatori; procurasi, a suo piacimento, ed il grano pei propri bisogni pecuniari, e la paglia pel nutrimento e manteuimento dei suoi bestiami; liberasi egli dalla continua vigilanza che esigono i trebbiatori col coreggiato, la cui opera è sempre assai imperfetta, posciachè, lavorando al loro compito, hanno sì grande vantaggio a battere imperfettamente molti covoni, e sì poco a strappare l' ultimo grano che resiste alla trebbiatura: mentre la macchina, docile e regolare, dà ognor i resultati previsti, nè mai inganna il suo padrone.

» Ma devesi poi incoraggiare la propagazione delle macchine da trebbiare, privando così i trebbiatori del consueto loro lavoro, ed arrischiare di accrescere per tal guisa la rarità degli operai? Senza pretendere di stabilire non poter esistere molte località e circostanze particolari in cui sarà convenevole conservare i trebbiatori col coreggiato, massime nelle piccole aziende rurali, pensiamo bastar in generale che una macchina possa esser utile alla grande coltivazione perchè ci decidiamo in suo favore, ed aggiungiamo: 1.° non già in mezzo all'abbondanza di operai trebbiatori tentar noi di fissare l' attenzione dei coltivatori sugli sperimenti dei trebbiatoj meccanici; al contrario, la loro scarsezza fa appunto sentir ogni dì più la necessità di supplire colle macchine alla mancanza di operai; 2.° forse è desso un sì prezioso lavoro da conservare agli uomini quello che noi conosciamo come duro, penoso, distruttore della sanità, d' un prodotto insufficiente per far sussistere la famiglia dell'operaio, la cui miseria lo induce a commettere infedeltà troppo frequenti? La coltivazione manca piuttosto di braccia di quello che gli operai non difettino di lavoro, e se puossi abbreviare il lavoro della trebbiatura, supplire gli uomini con le donne ed i ragazzi, ciò permetterà di destinare gli uomini ad altri lavori agricoli; come nell'inverno, a quelli di piantagioni, d'interramenti; in primavera, a quelli di riarare, operazioni sì necessarie e sì poco praticate per mancanza di braccia; quanto alla raccolta, due o tre trebbiatori occupati in un podere di 100 in 150 tornature sono di un debole aiuto. Nella massima parte delle provincie francesi di grande coltivazione, al tempo della raccolta vi giungono in frotta i forestieri, come Fiammeughi, Lorenesi, Borghignoni e Normanni per le provincie che attorniano Parigi; i Normanni emigranti in Francia sono surrogati appo loro dai Bretoni, e generalmente così di vicino in vicino dalle provincie

dove maggiore è la scarsezza di danaro; in quelle in cui essa lo è meno, gli operai trebbiatori ed altri, occupati tutto l'anno nelle aziende, vi servono ordinariamente, durante la raccolta, di ammucchiatori, ec.: e ciò avviene pure in Italia.

Trebbiatura o sgranellatura di alcune piante diverse dai cereali: trifoglio, mais, colza, camelina, lino, ec. Trebbiatura nella botte.

Nelle contrade nelle quali usasi esclusivamente trebbiare col coreggiato, la maggior parte degli altri grani e semi, come l'*orzo*, l'*avena*, le *vecce*, i *piselli*, i *fagiuoli*, le *lenti*, ec., si trebbiano del pari col coreggiato, ma un poco diversamente del frumento e della segala. Si ammucchiano gli steli di queste piante quanto più perpendicolarmente è possibile in mezzo all'aja, e si trebbia da per tutto andando e ritornando con un coreggiato, la cui verga è più pesante. Si rivolta il tutto, quando è molto pigiato, e si trebbia di nuovo. Ciascuna portata è così trebbiata quattro volte; poi si scuote il tutto con una forca, si mette da canto, e si comincia la stessa operazione con un'altra portata. Alla fine della giornata si lega la paglia in mannelli, e questi sono trasportati al granaio.

Trebbiando il *trifoglio* col coreggiato, ottengonsi soltanto i suoi baccelli, locchè basta pei bisogni dell'azienda; ma siccome pel commercio è necessario che la sua semenza sia compiutamente ripulita, si pongono i detti baccelli sotto un cilindro da sidro, o sotto la macina di un molino che cammini lentamente, ovvero infine sotto due grandi raspe, la superiore delle quali abbia un movimento di va e vieni. La Società centrale di Agricoltura di Parigi propose un premio per l'inventore d'una macchina propria ad operare tale sgranellatura di trifoglio in modo più economico.

Il frumentone poi si sgranella il più delle volte colla mano, o sopra l'orlo di una tavola, d'una botte, ec.: viene trebbiato nondimeno alle volte anch'esso col coreggiato, sia in massa sull'aja, sia in sacchi di tela grossa. Quest'ultimo mezzo è costoso, perchè i sacchi durano pochissimo tempo in istato di servizio.

Le semenze d'una natura meno solida del frumento, ed altre più sopra ricordate, non possono essere trebbiate col coreggiato, perchè ne resterebbero nella massima loro parte stiacciate. Queste semenze sono invece trebbiate con una bacchetta o nella botte.

La bacchetta è una pertica o bacchio più o meno lungo, più o meno grosso, con che si batte sugli steli o sugli inviluppi delle semenze. Gli effetti di questa trebbiatura differiscono poco da quelli della trebbiatura col coreggiato, perchè la percussione è la stessa; si è però più padroni di moderarne l'azione; ed anzi questo modo sarebbe preferibile a quello del coreggiato, se fosse più speditivo e meno faticoso.

Con la bacchetta si trebbiano ordinariamente il ravizzone, la senapa, il colza, la camelina, ed altre piante analoghe, come anche tutte quelle semenze di giardino che non si strofinano fra le mani, o non si stiacciano sotto il cilindro. Il più delle volte si fa questa operazione sul campo stesso, e sopra grandi e forti tele, in un giorno asciutto.

Matteo di Dombasle fece però, per quanto ci dice egli stesso nel T. VI dei suoi *Annali agricoli di Roville*, un felicissimo impiego della sua grande macchina da trebbiare, pel ravizzone e pel colza. « La necessità soltanto, dic'egli, forzommi a sperimentarla quest'anno (1829), dappoichè le continue pioggie rendevano quasi impossibile la trebbiatura nei campi sopra le tele, come aveva fin allora praticato; e ne fui talmente

suddisfatto, cha in avvenire d'altro mezzo non mi varrò per trebbiara le raccolte di simile specie. »

Per trebbiare *nella botte* si stabilisce sul suolo una botte, priva del suo fondo superiore, e si battono gli oggetti, che si vogliono trebbiare, prima contro la parete interna di quella botte, poi sull'orlo suo superiore. La canapa si trebbia quasi sempre così. La segala, di cui si vuol conservare la paglia in tutta la sua integrità, per fare legami, pagliocci ed altri piccoli oggetti di lusso, si trebbia anche così piuttosto che col coreggiato. Si fa lo stesso, quando si vuole aver del frumento per semenza di prima qualità; ma allora non si cerca di avere con questa trebbiatura che il grano più bello e più maturo; tutto il resto si raccoglie trebbiandolo col coreggiato. In tutti questi casi non si trebbia in una volta che tanta canape, tanta segala, o tanto frumento, che se ne può tenere in una od in ambe le mani; questa trebbiatura riesce soltanto quando il tempo è asciutto ed il grano maturo.

La trebbiatura *alla tavola* non differisce da quest' ultima, se non perchè invece di battere nella botte, o sull' orlo della botte, si batte sopra una tavola collocata in mezzo ad un'aja, o sopra un' asse assicurata nello stesso luogo di piatto.

TREBBIATORE.

Colui che trebbia il grano col coreggiato. *(Vedi* il *vocabolo* Trebbia.)

Un buon trebbiatore dev' essere d' una costituzione vigorosa, avare soprattutto il petto bene organizzato. Non è raro il vedere degli uomini incapaci di trebbiare per due ore di seguito senza essere stanchi, e nei paesi di grande coltivazione se ne trovano molti, che trebbiano giornalmente per tutto l' anno, eccettuate le domeniche, senza soffrire verun male.

Quattro cose, secondo *Thessier*, possono incomodare un trebbiatore, la polvere, la carie, il carbone e la ruggine. *(V. questi vocaboli.)* Una tosse che toglie loro l' appetito, e dei dolori intorno agli occhi sono gli accidenti ai quali vanno più soggetti, e le loro conseguenze diventano spesso gravi per certi temperamenti; ma quando coloro che li soffrono dimettono in tempo il loro mestiere, arrivano ordinariamente a ristabilirsi.

I trebbiatori si pagano, o alla giornata, od alla misura di grano che somministrano. Alle volte si fa un contratto con essi. In molti luoghi, e soprattutto in quelli di piccola coltivazione, sono pagati con una certa quantità di quel grano ch' essi hanno trebbiato e ripulito. Fanno essi talvolta la legge ai coltivatori, talvolta la ricevono da questi, in proporzione della loro scarsezza od abbondanza. Senza voler biasimare nessun dei patti ch' è possibile di fare con essi, osserveremo, che la paga in danaro ed a giornata è la meno soggetta ad abusi, e che questo è il solo metodo usato nei paesi di grande coltivazione. In generala questo non è certamenta il mestiere da far fortuna, per cui anco i trebbiatori sono bastantemente contenti quando possono nutrirsi con tutta la loro famiglia, e si reputano poi felici, se di tempo in tempo possono guadagnare abbastanza da ristabilire la loro forze col mezzo di una bottiglia di vino, di sidro o di birra, pochi essendo quei luoghi, ove alimentandoli data loro venga anche una di queste bevande.

Un trebbiatore abile ed onesto è un uomo prezioso in una grande azienda rurale, e non si deve mai temere di cattivarselo con delle agevolezze. Di fatto, per quanta vigilanza possano esercitare sopra di esso il proprietario od il fittaiuolo, può egli sempre arrecar loro delle perdite gravi, o trebbiando incompiutamente

i covoni, o non ripulendoli bastantemente, o mettendo della lentezza nelle sue operazioni, od involando anche giornalmente del grano, ec.; ed è perciò, che coloro i quali ne adoperano per tutto l'anno, ne tengono sempre uno o due dei più fidati, incaricati di dirigere e di invigilare gli altri.

TREBBIATURA. *V.* Trebbia.

TREGGIA.

Arnese, il quale si strascica dai buoi, fatto per uso di trainare.

TREMELLA; *Tremella nostoc.(Bot)*

È questa un' *alga* filamentosa a fruttificazione nascosta, la quale si presente sotto forma di una gelatina trasparente, verde, ondosa e piegata. S' incontra questa spessissimo dopo la pioggia sopra la terra, in grande abbondanza, e svanisce nei tempi secchi.

Hannovi quattro o cinque specie di *tremella*.

La *tremella purpurea* forma dei globetti sessili e rossi sopra i rami disseccati.

TREMENTINA.

Resina liquida o sia liquore viscoso, ragioso, untuoso, chiaro e trasparente, di un collore giallastro, di un odore aromatico e di sapore acre, leggermente amaro, che naturalmente e per incisione esce da diversi alberi di generi differenti. Dalla trementina distillata si ottiene l' olio aromatico detto *spirito di trementina*, *acqua ragia*; da questo poi si ha il *balsamo di trementina*, il quale è più o meno in istato di ecpireleo. Si ricava pure dal residuo *della trementina cotta* la colofonia, o *pece greca*. La trementina entra nella composizione di vari ungenti usati dagli zoojatri. Il suo olio è eccitante, diffuso, antelmitico, e si dà agli animali da mezza dramma ad once x e più. *(V.* Abete, Pistacchio, Larice.)

TREFINE. *(Zooj.)*

Strumento ora preferito per eseguire la perforazione del cranio.

TREMMIATRIA. *(Zooj.)*

Medicina od arte di guarire i mali delle pecore.

TREMOLINA; *Briza.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante della *triandria diginia*, e della famiglia delle *graminee.*

Caratteri generici.

Valve concave, o ottuse; *fiori* disposti in pannocchia.

Enumerazione delle specie.

Contiene sette otto specie, una delle quali è comune abbastanza per interessare i coltivatori come articolo di foraggio, e dev' essere per conseguenza conosciuta da essi.

T. MEZZANA; *Briza media*, Linn. — Volg. *Tremolino*; *Tamburino*; *Tentennino.*

Caratteri specifici.

Ha le *spillette* ovali, e le *valve* calicinali più corte delle fiorali.

Dimora.

Si trova per tutta l' Europa sulle montagne, nei pascoli secchi, lungo le vie pubbliche e generalmente in tutti i luoghi incolti e secchi.

Usi.

Forma un foraggio corto, ricercato dai montoni e dalle capre, mangiato con indifferenza dalle vacche, ma rifiutato spesso dai cavalli. Questa pianta, d' un aspetto molto elegante, è conosciuta in vari distretti sotto il nome di *amorino*, entra spessissimo nei fieni dei prati alti; ma questo non è un vantaggio, perchè quando appassisce diventa dura ed insipida.

TREQUARTI. *(Zooj.)*

Punteruolo nascosto in un cannello di metallo, per forare il ventre in caso di timpanitidi od idropisie parziali.

TRI. *(Bot.)*

Preposizione di numero, la quale significa tre. I botanici formano con essa delle parole composte, le principali delle

quali sono *tri-angularis*, *tri-capsularis*, *tri-nervicus*, *tri-coccus*, *tri-spermus*, ec.

TRIACA. *V.* Teriaca.

TRIANDRIA; *Triandria. (Bot.)*

Parola derivante da due voci greche che significano *tre mariti. Linneo* con questo nome chiama la III classe del suo *Sistema sessuale*, in cui comprende tutte le piante a fiori ermafroditi, che hanno tre stami liberi e distinti. In questa classe vengono comprese alcune famiglie di piante naturali, cioè la maggior parte delle *gramignacee*, delle *ciperoidee* e delle *iridee*.

TRIANGOLARE. *V.* Ischio-uretrale.

TRIANGOLARE (foglia); *Folium triangulare. (Bot.)*

Dicesi della *foglia*, che consta di tre angoli o giunte, e che rappresenta la figura di un triangolo, come nel buon Enrico *(chenopodium bonum Henricus)*, nel bietolone *(atriplex hortensis)*; del

Fusto (caulis triqueter vel trigonus), che consta di tre faccie terminate da tre angoli saglienti, come nel cacto triangolare *(cactus triangularis)*.

L'epiteto di triangolare viene ancora applicato al seme ed allo stimma. I semi del grano saraceno *(polygonum fagopyrum)*, e del rabarbaro *(rheum undulatum)*, lo stimma del giglio di S. Antonio ce ne forniscono gli esempii.

TRIARJ. *(Bot.)*

Epiteto che da *Linneo* venne dato alle piante della famiglia delle *gigliacee*.

TRIBOLO ACQUATICO; *Trapa natans*, Linn. — Volg. *Castagna d'acqua*; *Tartufo d'acqua*; *Castagna di palude*.

Che cosa sia.

Pianta annua, che cresce nelle acque stagnanti, il cui frutto, che ha il gusto della castagna, è mangiato in molti paesi.

Classificazione.

Appartiene alla classe IV *(tetrandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema sessuale di *Linneo*.

Caratteri generici.

Calice diviso in quattro parti; *corolla* di quattro petali; *pericarpio* o *noce* con quattro spine opposte prodotte dalle foglie del calice.

Caratteri specifici.

Radice lunghissima, fibrosa, e *radicelle* (1) disposte a nodi in giro ad essa; *stelo* gracile; *foglie* in parte immerse nell'acqua ed in parte galleggianti: quelle sono opposte, diffuse, sessili e pettinate, e queste sono disposte in giro o *a rosa* sulla superficie dell'acqua, e sono alterne, molto ravvicinate, romboidali, dentate, e sono portate da un lungo *picciuolo* enfiato e vescicolato nel mezzo; *spine* diritte; *fiori* bianchi, piccoli e disposti nelle ascelle delle foglie.

Fioritura.

Fiorisce in principio dell'estate, ed i frutti sono maturi alla metà dell'autunno.

Usi.

I frutti, un poco più grossi d'un pollice, ed armati di quattro corni opposti ad altezze differenti, cadono nell'acqua appena maturi, di modo che bisogna conoscere il momento di coglierli, altrimenti si corre rischio di perderli, o di mangiarli cattivi. Per coglierli, si entra nell'acqua con battelli, o con la persona, oppure se ne traggono le piante a riva con lunghi rastrelli. Si può conservarli, tenendoli nell'acqua, fino ad inverno ben avanzato. Vi sono alcune parti ove se ne fa un gran consumo, e chi ama il proprio paese, deve lagnarsi, che il tribolo non sia moltiplicato da per tutto, ove potrebbe esserlo, ad imitazione dei Chinesi, che ne fanno un oggetto d'una coltivazione regolare.

(1) Queste radici sono considerate per foglie da *Jussieu (Gen.)* e da *Lamarck (Encicl.)*

Di fatto, il frutto del tribolo è gustoso, molto sano, molto nutritivo, e si conserva tale per quasi sei mesi; cresce nelle acque, ove non si possono piantare altri vegetabili: quanti vantaggi! E quali sono gli incomodi della sua coltivazione? Nei luoghi che ne sono ben popolati, basta il riserbare alcuni piedi; in quelli che non ne hanno punto, basta gettarne alcuni frutti nell'acqua, tosto che sono maturi. Le sole spese da farsi sono quelle della raccolta, e secondo quanto si è testè indicato, si può conoscere la piccolezza di tali spese. Lungi dal nuocere ai pesci i triboli sono ad essi utili, perchè li proteggono con la loro ombra nei calori dell' estate; lungi dal nuocere agli uomini, sono ad essi anzi preziosi, perchè assorbono con le loro foglie l'aria infetta delle paludi. Proprietarii di stagni! Noi pure con *Rozier* vi invitiamo, v'invitiamo abitatori delle paludi a riguardare il tribolo come un vegetabile di grande importanza, ed a moltiplicarlo v'invitiamo, quanto vi sarà più possibile, per il vostro vantaggio e per quello dei vostri concittadini. Avvertasi nondimeno, che le acque della profondità minore d' un piede e maggiore di tre piedi sono egualmente improprie a questa pianta; che i suoi frutti diventano più grossi nei fondi limacciosi che in tutti gli altri; che più abbondanti sono questi frutti nei paesi caldi che nei freddi. Nei contorni di Parigi, per esempio, *Rozier* ha veduto raramente più di tre frutti per piede, e nelle fosse di Mantova ne contò fino ad otto.

I triboli si mangiano crudi come le avolane, o cotti sotto la cenere, o nell'acqua come le castagne. Stiacciandoli, se ne fa una gustosa minestra o polenta. Possono anche essere introdotti in piccola quantità nel pane, quantunque suscettibili non siano della fermentazione panaria. Le radici, quantunque astringenti, si mangiano al Giappone entro alle zuppe, come *Thumberg* ce lo fece conoscere nella sua *Flora japonica* e nei suoi viaggi. Le loro foglie sono molto gustate dai bestiami, e passano per astringenti e risolutive.

TRICA. *V.* Giroma.

TRICHIASI. *(Zooj.)*

Termine di doppio significato, il primo dei quali esprime quella malattia nella quale si emettono delle specie di peli che nuotano sopra l'orina; e l'altro indica la malattia delle palpebre, che sono dirette verso il bulbo dell' occhio.

TRICHIDIO; *Trichidium. (Bot.)*

Secondo i crittogamisti, è un pelo semplice o ramoso coperto di semi, quale vedesi nel *lycoperdom* e nel *geastrum*, Willd.

TRICHISMO. *(Zooj.)*

Frattura minuta, che bene spesso è invisibile.

TRICHO. *(Bot.)*

Iniziale che, unita ad altra parola, serve per indicare che le parti espresse sono della massima sottigliezza e finezza, o almeno che vanno provvedute di appendici capillari. Le parole composte più usitate, e formate dalle capillari sono:

Tricho-phyllus, o a foglie capillari, come quelle della *jungermania trichophylla*.

Tricho-spermus, o a semi cappelluti o barbuti, come quelli della *polygala* e della *scandix tricho-sperma*.

TRICOCCA (casella); *Capsula tricocca. (Bot.)*

Dicesi della *casella* che risulta formata di tre cocchi.

Dicesi delle *piante (plantae tricoccae)*, giusta *Linneo* (frammenti di Metodo naturale), comprese in una piccola famiglia di piante, che portano dei frutti formati da tre cocchi. I principali generi di questa famiglia, la quale corrisponde alle *euforbie* di *Jussieu*, sono l'*euphorbia*, il *croton*,

l' *acalypha*, il *ricinus*, ec., a cui *Linneo* ha aggiunte alcune piante a *frutto dicocco (fructu dicocco)*, come la *mercurialis*, ed altre a *quattro cocchi (fructu tetracocco)*, come la *jatropha globosa*, ed alcune altre a *frutto a più cocchi (fructu polycocco)*, come l' *hura*, ec.

TRICOIDE. *(Zooj.)*

Dicesi delle fratture in cui le ossa si rompono in pezzi minuti come i capelli.

TRICOIDEA (FOGLIA); *Folium trichoideum. (Bot.)*

Dicesi della *foglia*, secondo *Hedwig*, che è capillare o della grossezza di un capello.

TRICOLORE.

Nome giardiniero di una specie di *viola*, e di un *amaranto*.

TRICOSI. *(Zooj.)*

Malattia dell' occhio in cui le ciglia sono volte contro il bulbo oculare.

TRICOSPERMI (FUNGHI); *Fungi trichospermum. (Bot.)*

Dicesi dei *funghi* che formano la prima sezione del III° ordine della I^a classe del metodo di *Persoon*, e che hanno la polvere seminale frammischiata a dei fili. *(Vedi* DERMATOCARPI e METODO DI PERSOON.)

TRICOTOMO. *V.* DICOTOMO.

TRIDENTATA. *V.* DENTATA.

TRIENNA. *(Zooj.)*

Cauterio a tre punte che applicavasi ad alcune parti del corpo.

TRIFESA.

Epiteto di varie medicine oppiate.

TRIFOGLIO; *Trifolium. (Econ. rur.-Agric.)*

Che cosa sia.

Genere di piante erbacee, di tanta importanza pegli agricoltori da riescire un oggetto delle più minute considerazioni. Diffatti il *trifoglio* è la pianta che nei terreni più o meno sciolti deve avvicendarsi alle altre raccolte. *Una bella raccolta di trifoglio, ne assicura una altrettanto bella di frumento*, diceva giustamente *Yvart*; ma dicasi pure anche, che tutti i cereali che vi succedono, danno dei prodotti assai più copiosi di quelli che si sarebbero ottenuti dietro il riposo del terreno; per cui ben più a ragione fu detto, che = sotto certi rispetti = il *trifoglio* è il più possente fra i conosciuti ammiglioratori di terreni. E noi ci convinciamo pure col fatto = essere al *trifoglio* dovuto il miglior sistema di avvicendamento, che vedemmo sempre mai dilatarsi lungo le fertili rive del Reno.

Classificazione.

Appartiene alla classe XVII *(diadelphia)*, ordine IV *(decandria)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *leguminose*, e precisamente alla sezione delle *lotee*, giusta *Jussieu*.

Caratteri generici.

Fiori disposti in capolini ovali o cilindrici; *calice* persistente, tubuloso o vesciculoso, con cinque denti; *corolla* papiglionacea, marcescente (che appassisce, ma non cade dopo la fioritura); *vessilo* ripiegato nei margini, più lungo delle ali; *legume* coperto dal calice, di una sola loggia, che rinchiude da uno a quattro semi; *foglie* (ad eccezione di qualche specie esotica a foglie digitate) composte da tre foglioline.

I trifogli con quattro, cinque o sette foglioline, già rammentati da *Plinio*, che talvolta si riscontrano nelle praterie, sono mere anomalie del *trifoglio comune*.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende circa 80 specie di piante, delle quali più che una metà è propria a tutta l'Italia, senza noverare i *meliloti* di cui abbiamo parlato. Mentre impertanto noi ci limitiamo a ricordarne qui le principali, non possiamo a meno di non avvertire, ed anzi raccomandare caldissimamente agli agricoltori di assoggettare a coltivazione tutte le

diverse specie incolte, che eglino vedono crescere spontanee nei loro poderi, perchè è probabile ottenere dei risultati assai vantaggiosi (1).

Le specie del trifoglio vengono da alcuni botanici divise in sezioni, servendosi dei caratteri che presenta la *florescenza* quando sferica, quando ovale e cilindrica, oppure sui caratteri che ne mostra il *calice* ora liscio, quando peloso od ispido, ora enfiato, ed ora non enfiato dopo la fioritura: e si aggiunge una sezione di quelli a *stendardo* persistente e ripiegato dopo la fecondazione: altri si avvisano più saggiamente di ordinarle a seconda della loro naturale dimora. Noi però seguiremo il metodo trascelto, e quindi le descriveremo alfabeticamente.

T. AGRARIO; *T. agrarium*, Linn. — *T. aureum*. — Volg. *T. campestre*, *T. luppolino*.

Caratteri specifici.

Steli eretti, cespitosi, alti un piede o più; *capolini* gialli, discoidei, disposti alternativamente nelle ascelle delle foglie superiori, dopo la fioritura brunastri; *denti* del calice ineguali, glabri; *foglioline* lanciolate, seghettate, coll'intermedia picciuolata.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, che cresce nei prati umidi, e talvolta abbondantemente: fiorisce in giugno.

T. ALESSANDRINO; *T. alexandrinum*, Linn.

Caratteri specifici.

Steli eretti, alti un piede e più, flessuosi, inferiormente nudi, verso la metà forniti di due foglie ternate; *foglioline* lunge un pollice, lanciolate, quasi crenate; *stipule* a guaina, ventricose, biancastra; *capolini* bianchi, bislunghi, peduncolati; *calice* peloso, col dente inferiore più lungo degli altri.

Rassomiglia al *trifoglio montano*, ma è di forma più gracile ed elegante. Nasce spontaneo e si coltiva nell'Egitto; fu tentata la sua educazione in Europa, ma non sembra con molto vantaggio.

T. ALPESTRE; *T. alpinum*. — Volg. *Liquirizia di montagna*.

Caratteri specifici.

Stelo nudo, alto appena un palmo; *foglioline* strette, lanciolate; *capolini* grandi in forma di ombrella; *fiori* di un rosso vivacissimo, rarissime volte bianchi; *legumi* pendenti, bispermi. È la più bella fra le specie europee di questo genere.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne che cresce naturalmente nelle basse Alpi, nei bassi Pirenei, ec., e fiorisce in luglio ed agosto.

T. ANGUSTIFOGLIO; *T. angustifolium*, Linn.

Caratteri specifici.

Steli eretti, alti da un palmo ad un piede; *foglioline* lineari, lanciolate, acute; *capolini* in forma di spica conica, acuta; *fiori* carnicini o rossi; *denti* del calice setacei, cigliati all'apice, nudi.

(1) Noi volevamo ricordar qui anche il *trifolium suaveolens*, ma non sapevamo che cosa dire di diffinitivo, mancandoci la esperienza in proposito. Ricorderemo tuttavolta che il prof. *Wenderoth* di Marburgo lo coltiva da molti anni, e lo ha annunziatò al pubblico fino dall'anno 1823. Per quanto egli ne accerta, ha bene riescito sia in terreno argillosò e freddo, sia sabbionieccio e povero di principii nudrienti. Così pure tanto seminato siccome trapiantato mostrò sempre una vegetazione assai animata, e giunse in entrambi i modi alla altezza di tre piedi. Dopo la falciatura conserva il verdeggiare, ed il grato suo odore, ed è ricercatissimo da ogni specie di animali. Fra i principali vantaggi che presenta, devono annoverarsi quelli di poterlo seminare in qualsivoglia punto di stagione, di porgere foraggio assai precocemente in primavera, e di essere suscettibile di più falciature lungo l'annata.

T. ASPRO ; *T. scabrum*, Linn.

Caratteri specifici.

Steli quasi prostrati, flessuosi, lunghi al più una spanna ; *capolini* piccoli, ovali, ascellari, involucrati ; *denti* del calice lanciolati, ineguali, dopo la fioritura rapidi e raggianti, più lunghi della corolla biancastra ; *foglioline* ovate a rovescio, piccole (lunghe tre a quattro linee) all'apice un poco uncinate, dentellate ; *stipule* rombeo-lesiniformi. È annuo.

T. BASTARDO ; *T. hybridum*, Linn.

Caratteri specifici.

Stelo risorgente, ramoso, vuoto, alto un piede o più ; *foglioline* ovali ; *denti* del calice quasi eguali ; *fiori*, prima dell' antesi, bianchi, poi rosei, in fine riversati. Somiglia al *T. elegante*, ma è più robusto, ed ha quattro semi per legume. È perenne.

T. BIANCO DEI COLLI ; *T. montanum*, Linn.

Caratteri specifici.

Steli alti quasi un piede, con poche foglie da tre a quattro ; *capolini* globosi, densi, bianchi, terminali ; *foglioline* lanciolate, seghettate ; *calici* glabri.

Dimora.

Pianta perenne. È comunissima tanto nei monti quanto nei piani non molto discosti da quelli.

T. BIANCO DEI PRATI (1); *T. repens.*, Linn. — *T. album* — Volg. *T. ladino ; T. serpeggiante ; T. bianco ; T. domestico ; Trifogliolo bianco.*

Caratteri specifici.

Steli distesi, ramosi ; *fiori* bianchi, a capolino globoso, serrato sopra peduncoli ascendenti, dopo la fioritura rinversati ; *denti* superiori del *calice* più lunghi ; *legumi* con quattro semi.

Dimora.

Pianta perenne. È delle più comuni nei prati, nei pascoli freschi, e lungo le pubbliche vie.

Varietà.

Si distinguono molte varietà più o meno precoci, elevate, vigorose e vivaci, e nelle quali i *fiori* e le *foglie* hanno degli impiumi variati, talvolta osservabilissimi : la più marcata è poi quella varietà a foglie di un verde scuro, macchiate di bruno, a tre a sei fogliette.

T. BRUNO ; *T. badium*, Schreb. — *T. spadium*, Willd.

Caratteri specifici.

Steli corti, cespitosi, quasi lisci ; *capolini* grandi, flosci, quasi globosi, poi bruni o quasi nerastri ; *calice* peloso, coi denti superiori brevissimi ; *foglioline* bislunghe, smarginate, seghettate (l' intermedia picciolata).

Dimora.

Questa specie bienne è più comune delle precedenti, somiglia in tutto al *T. spadico* di *Linneo*. Quest' ultima peraltro ama i fondi umidi, ha i capolini quasi cilindrici, e gli steli lunghi circa una spanna.

T. CAMPESTRE ; *T. arvensis*, Linn. — Volg. *T.* dei *campi*, *Piè di lepre, Lagopo, T. lagoaps.*

Caratteri specifici.

Steli gracili, pubescenti, ramosi, alti un palmo circa ; *foglioline* bislungo-lanciolate ; *capolini* pallidi, densi, spicati, quasi cilindrici, molli ; *denti* del calice quasi eguali, piumosi, setacei, più lunghi della corolla biancastra.

Dimora e fioritura.

Pianta annua che trovasi nei campi più umidi, e fiorente in agosto.

(1) Sembra non essere da molto che lo si coltivi in grande in Europa, ed anzi egli lo è ancora troppo poco. Questa specie in confronto del *rosso*, esige lavori meno profondi, e meno ingrassi. Ama più degli altri gl' ingrassi calcarei ; e lo spargimento del gesso, della calce, della fuliggine e della cenere di torba, del carbone di terra e di legno bastano spesso a coprirne *spontaneamente* il terreno.

T. CAMPESTRE; *T. campestre*, Schreb. — *T. procumbens*, Willd. — *T. agrarium*, Sch.

Caratteri specifici.

Steli ramosi, eretti, diffusi; *rami* duri, flessuosi, al pari delle foglie di colore glaucastro; *capolini* ellissoidi, flosci, gialli, dopo la fioritura bruni; *foglioline* ovate a rovescio, ottuse; *legumi* picciolati. È annuo.

T. DILATATO; *T. expansum*, Kil. — *T. pratense sativum*, De Cand.

Caratteri specifici.

Somiglia al *T. pratense*, da cui distinguesi pelle *foglie* villose disotto, come nel margine, pei *capolini* più grandi, peduncolati, e pei denti del *calice* più corti del suo tubo e divergenti.

Dimora.

Cresce nelle Alpi, e si coltiva in varii luoghi dell' Ungheria e della Germania.

T. ELEGANTE; *T. elegans*, Savi. — *T. vaillantii*, Poir.

Caratteri specifici.

Stelo ascendente, ramoso, solido; *foglioline* bislunghe, seghettate; *denti* del calice glabri, quasi eguali; *fiori* rosei, dopo la fioritura, riversati; *legumi* bispermi. È perenne.

Varietà.

Una varietà di questa specie (*T. formosum*, Savi) ha lo stelo più gracile, ed i fiori di un rosso più pronunciato. Il *T. ibrido*, somigliantissimo al precedente, distinguesi per avere quattro semi per ogni *legume*.

T. FRAGARIO (1); *T. fragiferum*, Linn.

Caratteri specifici.

Capolini pubuscenti, quasi globosi, sopra peduncoli lunghissimi; *calici*, dopo la fioritura, gonfiati a foggia di vescica; *steli* serpeggianti; *foglioline* ovate a rovescio, ottuse; *fiori* rosei.

Dimora e fioritura.

Cresce abbondantemente nei pascoli, lungo le vie pubbliche, ec., e fiorisce in luglio.

T. GIALLOGNOLO; *T. ochroleucum*. — Volg. *T. giallo-bianco.*

Caratteri specifici.

Caule alto un piede, peloso; *fogliette* inferiori, quasi cuoriformi; *fiori* pallidi, giallognoli; *spiga* ovale, pelosa; *corolla* monopetala.

Dimora e fioritura.

Questa pianta bienne ed indigena, fiorisce in maggio.

T. IBRIDO; *T. hybridum*; *T. michelanium*, Sav. — *T. vaillantii*, Loiser. — Volg. *T. delle marcite.*

Caratteri specifici.

Capolini ascellari, sopra peduncoli molto allungati; *denti* del calice ineguali, lanciolato-spuntonati, meno lunghi della corolla; *legumi* bispermi; *steli* ramosi; *rami* ascendenti, vuoti; *foglioline* ovate a rovescio e seghettate; *stipule* lanciolato-distese; *fiori* di color bianco verdognolo. È annuo.

Dimora.

Questa specie, che ha qualche rassomiglianza col *T. bastardo*, nasce nei prati umidi, nelle marcite, ed in quasi tutti i fondi allagati durante l' inverno.

T. LANGUIDO; *T. pallidum*, Scherb.

Caratteri specifici.

Steli cespitosi, prostrati; *foglie* quasi rotonde, acutamente dentellate; *peduncoli* allungati; *fiori* giallastri; *calici* glabri; *legumi* bispermi.

T. MARITTIMO; *T. maritimum*, Huds. — *T. rigidum*, Savi. — *T. irregulare.*

Caratteri specifici.

Steli eretti, ramosi, alti un piede e più, alquanto pelosi; *capolini* globosi,

(1) Per la facoltà che possede di resistere lungamente alle inondazioni, può essere ben di frequente utilissimo nei luoghi bassi.

conici, alla base piani; *fiori* di culor bianco-roseo, più lunghi del calice; *foglioline* ovate a rovescio, quasi intiere, le superiori lanciulate ed acute; *denti* del calice, dopo la fioritura, rigidi e raggiati.

Dimora.

Pianta annua, crescente sulle spiagge marittime dell'Italia meridionale.

T. MEDIO; *T. medium*, Linn.

Caratteri specifici.

Steli flessuosi, striati; *stipule* guainanti, lesiniformi; *foglioline* ellittiche, quasi intiere, cigliate, penninerve; *capolini* grandi, quasi glabri, sopra breve peduncolu; *denti* del calice peloso-setacei; *fiori* rossi, rare volte bianchi. È perenne.

Il *T. alpestre* che somiglia a questa specie, ed ama le stesse località, si può distinguere dai *capolini* ellissoidei, per lo più a due a due sopra brevissimo gambo, dalle *stipole* mucronate e dalle *foglie* lanciolate.

T. MONTANO (1); *T. montanum.*

Caratteri specifici.

Caule altu un piede, fistoloso; *fogliette* lanciolate, addentellate; *fiori* bianchi in teste uvali; *calici* pelosi, a divisioni capillari.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne che trovasi comune in tutta l'Europa, e fiorisce in luglio.

T. NERASTRO; *T. nigrum*, Viviani.

Caratteri specifici.

Steli risorgenti, solidi, alti nna spanna e più; *denti* del calice ineguali, glabri, diritti; *legumi* cun quattro semi, più corti del vessillu; *fiori* simili al *T. ibrido*, ma bianchi e dupo la fioritura nerastii. È annuo.

(1) Lo vedemmo di molto coltivato nella Prussia renana.

T. PRATENSE; *T. pratense*, Linn. — Volg. *Amaranto selvatico*, *Moscino*, *T. rosso*, *Trifoglione*, *T. cavallino*, *T. bolognese*, *T. di Lombardia*, *T. di Stiria*, *T. di Brabante*, *T. di Spagna*, *Gran trifoglio di Piemonte.*

Caratteri specifici.

Steli ascendenti, solcati, pianì; *foglioline* cordate a rovescio, o quasi lanciolate, raramente sinuate, spesso picchiettate da una macchia or scura, or bruna, e più comunemente bianca, dentate a sega; *fiori* porporini; *capolini* terminali, quasi globosi, senza peduncolo, con due foglie presso la base; *denti* del calice, nel frutto, della lunghezza del proprio tubo, divergenti e setolosi, come quelli del *T. dilatato* e del *T. sativo*, coi quali viene spesso confusu dagli agronomi e dai botanici.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne che si trova in tutta l' Europa, nei prati, nei boschi, nei paschi, e nelle vie pubbliche; fiorisce in maggio.

T. PROSTRATO; *T. procumbens*, Linn.

Caratteri specifici.

Capolini ellissoidi, piccoli, gialli, compatti, densi, più lunghi delle foglie; *foglioline* ovate a rovescio, smarginate; *steli* distesi, ramosi; *rami* allungati, flessuosi, prostrati, di verde ameno; *fiori* gialli, e dopo la fioritura di color brunu fosco. Annuo.

Somiglia al *fragario* ed al *campestre*: dal primo si distingue per i steli distesi, dal secondo per esser annuo.

T. ROSSEGGIANTE; *T. rubens*, Linn.

Caratteri specifici.

Radici vivaci; *steli* diritti, alti due piedi, eretti, fogliosi; *stipule* lunghissime, seghettate; *foglie* duracine, lanciolato-bislunghe, ottuse, dentellate; *capolini* grandi, ovato-cilindrici; *fiori* rossi.

Dimora.

Pianta perenne, che si trova nei boschi e nei prati delle parti meridionali d'Europa.

T. ROSSO; *T. incarnatum*, Linn.— Volg. *Erbore*, *T. incarnato*, *T. del Rossiglione*, *Trafogliolo doppio*, *Lupinella ?*

Caratteri specifici.

Stelo peloso, quasi diritto, alto mezzo braccio, e più nei buoni fondi, poco ramoso; *foglioline* ovate a rovescio, verso la base cuneate, verso la sommità rotondate o smarginate; *fiori* di un rosso vivace, rare volte carnicini *(T. molinerii*, Balb.), a spiga conico-bislunga; *denti* del calice bislunghi, setacei e pungenti, dopo la fioritura, allargàti.

Dimora.

Pianta annua comunissima (1).

Varietà.

Un *trifoglio rosso selvaggio*, venne siccome specie descritta da *Balbis* sotto il nome di *T. molinerii*. Non ne riesci utile la coltivazione.

Un'altra varietà venne annunciata e raccomandata da *Juery* di Tolosa: è questa il *T. rosso tardivo*, però già indicata da *Raignac* sotto il nome di *T. di San Giovanni*. Il suo nome indica la speciale sua proprietà; noi la raccomandiamo agli agronomi.

T. SATIVO; *T. sativum*, Mill.

Caratteri specifici.

Stelo eretto, solcato, vuoto; *foglioline* ovali, o lanciolate, quelle della base cordate a rovescio; *capolini* terminali, ovali, peduncolati; *denti* del calice, nel frutto più corti del proprio tubo ed eretti; *legume* opercolato.

Dimora.

Pianta perenne, che coltivasi in varii luoghi della Spagna o della Francia. Acquista un'altezza di piedi 1 e 1/2.

(1) Vedi l'annotazione apposta al *T. ungherese*, *varietà detta d'Argovia*.

T. STELLATO; *T. stellatum*, Linn.

Caratteri specifici.

Stelo peloso, ascendente, alto circa una spanna; *foglioline* cordate a rovescio, o quasi triangolari, verso la base cuneate, verso la sommità dentellate acutamente; *stipole* larghe, marginate; *capolini* grandetti, giallognoli; *denti* del calice allargati più lunghi del tubo, dopo la fioritura, rigidi e raggiati.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Francia meridionale, e fiorente in luglio.

T. UNGHERESE; *T. pannonicum*, Linn.

Caratteri specifici.

Radice vivace; *steli* pelosi, alti da due a tre piedi; *foglie* interissime, pelosissime, ovali, bislunghe; *fiori* rossi, disposti in ispica ovale, del diametro di quasi due piedi; *spighe* lunghe e pelose.

Dimora e fioritura.

Pianta comune, fiorente in giugno.

Questa specie offre alcune varietà, una delle quali è coltivata nella Normandia sotto il nome di *T. maggiore normanno (Grand trèfle normand* o piuttosto *T. du pays de Caux)*. Al qual proposito narra *Vilmorin (Le bon Jardinier)*, dietro le notizie cavate da *Laquesnerie*, che questo cresce più del comune, è più tardivo, e che sebbene non offra che un taglio, pure equivale a due tagli dell'altro. È ancora poco conosciuta, perchè si possa dirne di più.

Un' altra è il *T. d' Argovia* (1). È

(1) In Isvizzera questa *varietà* è di almeno 15 giorni più precoce di ogni altra; ma questo importante vantaggio si perde fra noi colla propagazione, eppereiò chi lo volesse godere, dovrebbe introdurre ogni anno la semente dalla Svizzera stessa. Sarebbe questa un eccellente acquisto per la agricoltura, e noi desideriamo ardentemente che venga sempre più coltivato in tutte le nostre campagne facendovi copiosi *prati*

coltivato in Isvizzera, dove si chiama *trifoglio perpetuo*, perchè dura quattro o cinque anni.

Coltivazione.

Ogni terra che non sia nè troppo palustre, nè troppo compatta, nè affatto sabbiosa, conviene al *trifoglio*; riesce nondimeno meglio, che per tutto altrove, nelle terre mediocremente leggere e fresche, cioè nel terreno quarzoso-argilloso, detto volg. *terra oriola* (1): basta che questa terra abbia del fondo, perchè li *trifoglio* ha la radice a fittone.

È poi necessario nell' autunno di disporre con un buon lavoro la terra che dee ricevere il trifoglio, e quindi se dopo la fredda stagione si ripetano due altri lavori in modo, che essa rimanga finamente divisa, tanto meglio esso vi riescirà. E dappoichè, siccome dice *Rozier*, dal pronto crescimento in lunghezza ed in diametro della sua radice dipende il vigore della pianta, e la sua facoltà di resistere alle siccità dell' estate, così sarà meglio, terminate appena le semine del frumento d'autunno, dare ai campi, nei quali si vuol mettere il trifoglio, due rivoltature incrocicchiate, e di più far passare due volte l' aratrò nello stesso solco, onde sollevare la terra ad una più grande profondità. È ben vero, che si vanno così moltiplicando la spesa ed il lavoro, aggiunge questo pregevole autore, ma la prosperità della prateria, ne diventa un ben largo compenso, ed il frumento che vi verrà in seguito seminato, proverà ancora meglio, che quella spesa e quel lavoro non furono vani.

E prescrive *Rozier* questa prima rivoltatura, doppia innanzi all' inverno, come un lavoro di necessità assoluta, affinchè la terra approfitti meglio delle gelate. La gelata è il miglior coltivatore che si conosca; quanto è più forte, tanto meglio solleva essa la terra, e la solleva più o meno profondamente. Ripetere si possono poi anche dopo l' inverno, come ei disse, le due rivoltature nello stesso ordine di prima; e soprattutto se il freddo è stato rigido, la terra rassomiglierà a quella di un giardino, e la riuscita del trifoglio sarà in seguito immancabile. Se vi esistono delle glebe, converrà spezzarle, indi vi si passerà sopra l' erpice, onde livellare esattamente il suolo. *(Vedi i vocaboli* Gleba, Spezza-glebe, Rusticana da tiro e Rastrello da tiro). E tali osservazioni di *Rozier* sono molto sagge, e perchè appunto sono tali, noi qui le trascrivemmo. E perchè si suole contentarsi generalmente di due rivoltature per seminare il trifoglio, e spesso anche di una sola? che se tuttavia si ottengono delle raccolte, se non tanto belle, almeno passabili, ciò non basta certamente, poichè senza di esse il trifoglio vegeta bene, ma è certo che se queste mai gli fossero inutili, giovano poi sommamente per i cereali che dopo di esso si destinano in quel terreno. Conviene però concimarlo, quando lo si voglia seminare in terre aride o troppo usate.

artificiali. — Un eltro venteggio si è quello di servire egregiemeote, eiccome *soverscio* alle viti. La eemioagiooe viene eseguita al piede delle viti, al modo e oel punto medesimo di stagiooe io cui si fa d' ordinario pel *prato artificiale.* La vegetazione essendone assai attive, trovasi già qoesto vegetabile io isteto de venir soverscieto alla prima zappatnre estiva che si dà el vigneto: e eiò viemmeggiormente dove si sarà nsato del *gesso.* Tutto ioduce a eredere, ehe epecialmeote il *trifoglio* sparso di gesso, è grandemente otile alla *quantità* ed alla *qualità* del prodotto. — Ove non si abbie la opportnoità di evere eementa di tale varietà, potremo, allo stesso scopo, oppor tuoamente valersi del *T. incarnato.*

(1) Di questa oeture, in generele, è l' agro lodigieno, e gran parte dell' egro pavese e milenese, dove appunto veggonsi le migliori praterie dei trifogli che alcun uomo possa immaginarsi.

Della semente.

Innanzi tutto si tenga per fermo, che non si deve destinare a produrre il seme un pezzo di prateria che vogliasi conservare, perchè molte piante si perdono quando abbiano fruttificato, e la prateria si dirada; nè vi si deve destinare un terreno irriguo. La produzione del seme dimagra molto il fondo che lo somministra: e quindi, o vogliasi la prateria mantenere, o si voglia rompere per coltivarci il frumento, occorre concimare il terreno, ove il seme si è raccolto all' oggetto di rifrancarlo.

È di tanta importanza la scelta del seme, che nessuna attenzione in proposito cadrà soverchia. Dicesi che il migliore sia quello che raccogliesi in Olanda; ma noi entro il terreno ne otteniamo pingue e rigoglioso il raccolto anche da quello che viene dai nostri campi. Da qualunque luogo esso provenga, fu osservato, che la seconda messe dei trifogli produce un grano meglio nudrito: in conseguenza questo è da preferirsi nella seminagione. Vi è chi preferisce quello di due anni, ma il migliore è quello di un anno, raccolto presso a maturanza e ben conservato in un luogo asciutto. Sebbene questo non dia delle belle spighe, lo che niente interessa l' agricoltore, produce però una fronda più abbondante e più sugosa. — La grossezza, la figura, il peso, il colorito, indicano il migliore. La figura sia quella di un piccolissimo fagiuolo allungato; sia grosso, e pesi in modo che gettato nell' acqua corra al fondo. Si conosce poi che il seme ordinariamente non germoglia quando è di un color giallo-pallido od anche nero: è d' altronde sano e maturo quando il suo colore sia lucido, bruno giallo, o giallo dorato.

Alcuni adulterano il seme mescendovi dei granelli di una certa terra rossiccia lavorati in modo, che lo rassomigliano esattamente nella grossezza e nel colore; ma si conosce la frode se stropicciandone un poco colle dita, sopra una tavola di legno o sulla carta, si riducono in polvere. Quello che di proposito più rileva, sta in iscegliere un grano mondissimo da ogni zizzania, e specialmente alla *cuscuta* confuso.

Sparsa la semenza, si passa e ripassa sopra l' erpice armato di *fascine*; perchè se il seme fosse troppo sotterrato non potrebbe spuntare. In quei luoghi poi ove si semina il trifoglio in primavera sopra la *segale*, od i *frumenti* d'autunno, si può tralasciare di ricoprire il seme, ma in tutti gli altri casi questa diventa una cattiva pratica.

E qui torna in acconcio di avvertire al modo di ottener ben netti dai rispettivi involucri i *semi* di *trifoglio* (1).

La preparazione di questi semi, tutto considerato, è molto costosa; d' altronde è indispensabile per bene eseguire la sementa, perchè diversamente si agisce a caso e si rende incerta la riuscita del prato.

Se la *cuscuta* infesta la prateria, bisogna raccogliere il seme a mano, cioè, *mungere il prato*, come si dice tecnicamente. Ma se la prateria è libera dalla *cuscuta*, allora si può batter col coreggiato il foraggio falciato, avente il seme ben maturo ed esposto al sole sull' aja, onde si dissecchi compiutamente. Poi colla forca si separa dal seme tutto quello che resta di steli e di parti voluminose, e si ammucchia e si ripone il seme sempre chiuso nei suoi involucri, e misto a quella foglia e frantumi minuti che vi restano mescolati, e che grandemente ne aumentano la massa. — Avvertasi pure

(1) Quanto qui si dice del *trifoglio* vale anche per l' *erba medica*.

che bisogna differirne la colletta sino a tanto che i fiori siano affatto appassiti, e i fusti e le foglie abbiano perduto quasi onninamente il color verde, e si scorgano i baccelli ed i granellini abbastanza maturi.

Quando si vuol ottenere il seme ben netto, si espone al sole, sopra un lastrico, quanto si era conservato, e ben caldo si batte colle verghe, col coreggiato o coi TREBBIATOJ (*ved.* questo *vocabolo*), ovvero si getta a corbelli in un *mulino da olio*, come suggerisce il chiarissimo *Ridolfi*, cioè nel piatto ove gira la macchina verticale, che serve a frangere le olive. L' azione della macina sulla sottoposta materia, che si va rivolgendo colla pala, continuamente lacera e riduce in polvere gl' involucri dei semi, e non danneggia questi, che, per la loro piccolezza e levigatezza, sfuggono all' azione di lei. Quando si è così macinata la materia che aveasi in serbo, si *tira alla brezza* sul far del sole con diligenza e destrezza, e si ottiene con questo mezzo il seme nudo e nettissimo. Sui colli del monte delle pule trovasi sempre del seme non ispogliato, che bisogna far passare nuovamente sotto la macina verticale.

Epoca della seminagione, e cure successive.

L'epoca della sementa generalmente può stabilirsi nel marzo, ed anche nel febbraio qualora non vi siano più da temere i geli tardivi, perchè così le nuove piante che ne risultano hanno luogo di fortificarsi con le loro radici; diversamente non possono sostenere i calori della prima stagione. Però nei climi temperati deesi piuttosto accelerare la sementa, che ritardarla. È bene di spargere il seme di trifoglio commisto a porzione eguale di sabbia o di terra, affinchè lo si possa equabilmente distribuire.

Nei terreni sterili, e nei prati rotti di recente, gioverà di seminare fitto, perchè così si mantiene più fresco il terreno medesimo, e meglio s' ingrassa in seguito mediante una maggior quantità di avanzi vegetabili; ma se il fondo sia preparato dai lavori, e sia sostanzioso, converrà seminare più rado, ma non tanto che gli steli divengono troppo duri. Dee procurarsi di non profondare molto il seme, poichè non nascerebbe, e poscia di passarvi disopra, per due volte, l' erpice armato di fagotti.

Nate le pianticelle del trifoglio si fa una sarchiatura, la quale può aver luogo dalla fine di aprile ai primi di maggio. Quando poi il trifoglio ha un sufficiente vigore, allora gli giova grandemente il GESSO (*vedi* questo *vocabolo*): è questo il più potente mezzo per attivarne la sua vegetazione. Esso suole spargersi a primavera nel secondo anno trattandosi di specie *bienni* o *perenni*, mentre per le annue non avrebbe forse il tempo di agire vantaggiosamente, o per lo meno sarebbe indifferente nel caso di una vegetazione vigorosa, che naturalmente hanno tutte le piante di una vita più breve.

Chi durante la state può approfittarsi del mezzo d' irrigare il campo o il prato a trifoglio, è evidente che ottiene una maggior raccolta. Il momento di eseguirla è indicato dalla fioritura, dopo la quale diverrebbe troppo duro per il bestiame, e prima riescirebbe mal nutrito e poco si conserverebbe.

Qui sarebbe mestieri dir qualche cosa sulla *coltivazione* del *trifoglio incarnato*, il più precoce di tutti i foraggi, e che tutti i bestiami amano quanto e forse anche più del *trifoglio comune* (del quale specialmente parliamo), ed il cui prodotto è quasi sempre due volte più abbondante di quest' ultimo; se questo volesse una coltivazione particolare.

Quindi avvertiremo soltanto che per volerlo in estate bisogna seminarlo in

primavera, e volendolo tagliare in primavera seminarlo, conviene in autunno fra gli *orzi* e fra le *avene* o fra il *frumento* un mese o due innanzi al loro taglio. Questi due modi hanno ciascheduno i suoi vantaggi ed i suoi inconvenienti; il secondo però è certamente da preferirsi almeno nei paesi settentrionali d'Italia. Che se le gelate di primavera lo fanno qualche volta perire, quando lo colpiscono in istato di vegetaziona, è pur mestieri osservare che lo stesso avviene anche del *trifoglio comune*, quando si trovi nelle stesse circostanze.

Due giri di erpice bastano per sotterrare la sua semenza, che viene spesso, e con vantaggio lasciata nel suo inviluppo. — Un sacco di questa semenza basta per un arpento, quantunque sia utile il non risparmiarla.

La diseccazione del trifoglio è assai difficile, a motivo della grossezza degli steli, e della quantità d'acqua che contengono le foglie; ad onta quindi di qualunque cura e quelli e queste diventano neri, e le foglie poi se ne staccano. Quest'ultima circostanza rende impossibile l'operazione di far saltare il trifoglio. (*Vedi* il *vocabolo* Saltare i fieni.) Spesso si è veduto dei trifogli, ove malgrado tutte le precauzioni possibili non vi erano rimasti che gli steli ed i picciuoli. Scegliere un tempo asciutto e caldo per falciare, è la prima avvertenza; accelerarne la diseccazione, rivoltandolo in mucchii con una forca, senza strofinarlo, è la seconda; metterlo in piccole biche, quando si teme la pioggia, è la terza. Quanto meno di tempo resta il trifoglio sul campo, dopo d'essere tagliato, quanto meno viene rivoltato, tanto meno soffre di discapito sotto il punto di vista della quantità e della qualità.

La difficoltà di supplire a queste condizioni ha fatto cercare dei mezzi accessorii. Laonde *Commerel* suggerisce di piantare dei paletti alti un piede, e di collocare sopra questi paletti delle pertiche orizzontali piuttosto ravvicinate per portare il trifoglio. Questo metodo rassomiglia a quello degli seccatoj per i grani. (*Vedi* questo *vocabolo*.) Laonde *Rougier La Bergerie* e *Gilbert* vogliono, che dopo d'aver lasciato al trifoglio lo sfogo di gettare il suo primo foco sul campo, trasportato poi venga al granaio, finchè i suoi steli sono ancora flessibili e le sue foglie non si staccano, e che ivi stratificato venga con della paglia sopra un letto di fascine di spino, stabilendo di distanza in distanza delle correnti d'aria col mezzo d'altre fascine poste in piedi le une sopra le altre.

Crettè de Palluel faceva portar della paglia (quella d'avena di preferenza) sul campo, e faceva rotolare con essa i mucchi di trifoglio. *Hell* praticava un metodo analogo. Il trifoglio, stratificato con la paglia, dà a questa il suo odore, il suo sapore, le comunica una certa pieghevolezza molto gustata dai bestiami, e molto da essi ricercata per conseguenza. Va direttamente contro ai proprii interessi, chi non pratica la procedura, di *Rougier La Bergerie* e di *Gilbert*, procedura che pare supplire meglio delle altre e al suo oggetto, e all'economia, tanto desiderabile in tutte le operazioni agrarie. Quello poi, che soprattutto è necessario di stratificare, è il pattume del trifoglio, perchè diminuito essendo al suo taglio il calore della stagione, la sua diseccazione si rende quasi impossibile.

Quanto si è detto finora sulla difficoltà di disseccare il trifoglio, indica la sua facilità di prendere la muffa, di riscaldarsi, quand'è ammonticchiato senza essere intieramente secco, o quando è bagnato dopo d'essere stato messo in bica, o ricovrato nel granaio. In tal caso non è più proprio che a fare della lettiera; e più di qualunque altra specie di

foraggio esposto esso anche si trova in questo caso ad infiammarsi spontaneamente.

Il più delle volte si riserva per semenza il secondo getto del second' anno del trifoglio; nondimeno il principio, che quanto più vigorose sono le piante, tanto più grosso n' è il seme; che quanto più il seme è grosso, tanto più belle sono le semine, dovrebbe impegnare ad adoprare sempre a tal uopo il primo getto del second' anno. Se per conformarsi all' uso si vuol nondimeno prendere questo seme dal secondo getto, bisogna fare il primo taglio assai per tempo, prima cioè che se ne sviluppino i fiori; e la semenza degli Olandesi è tanto superiore alla nostra, soltanto perchè essi si conformano a questo suggerimento. (*Vedi* i *vocaboli* Seme, Semenza e Praterie artifiziali.)

Effetti d'alcune sostanze adoperate come ingrassi del trifoglio pratense.

Per determinare l' effetto di alcune sostanze proposte come ingrassi dei prati di trifoglio, il chiar. *Hlubek*, professore di agricoltura a Gratz, ha fatto le seguenti esperienze.

Un campo, che era stato bene concimato un anno con letame ordinario e coltivato a pomi di terra, fu poscia seminato con orzo e trifoglio pratense. Questo campo fu diviso in VIII ajuole eguali, dell' estensione di 360 metri quadrati per ciascuna.

Nell' anno susseguente in cui dovevasi utilizzare il trifoglio, fu sparso sull' ajuola.

Num.					
Num. I.	chilogrammi	50,40	di *spodio* (1)		il 10 marzo
» II.	»	100,80	»	»	»
» III.	»	2,80	»	polvere d' ossa	»
» IV.	»	2,80	»	zolfo	»
» V.	»	5,60	»	gesso	il 5 maggio
» VI.	»	8,40	»	»	»
» VII.	»	11,20	»	»	»

L' ajuola num. VII rimase senza concimazione.

All' atto della raccolta, ch' ebbe luogo li 27 giugno, risultò un prodotto nell' ajuola

Num.						
Num. I.	di chilogrammi	201,60	di trifoglio verde,	ossia	47,60	di fieno
» II.	»	274,40	»	»	65,52	»
» III.	»	324,24	»	»	76,72	»
» IV.	»	324,24	»	»	76,27	»
» V.	»	618,80	»	»	146,16	»
» VI.	»	545,44	»	»	128,80	»
» VII.	»	471,52	»	»	111,44	»
» VIII.	»	457,04	»	»	70,56	»

All' atto della seconda raccolta, alla metà di settembre, ottennesi quasi la stessa quantità di prodotto. La maggior differenza era di 28 chilogrammi, ad ecce-

(1) Per *spodio* intende qui il chiar. professore di parlare della polvere d' ossa animali abbruciate, e già usate nelle fabbriche di *zucchero*.

zione delle ajuole num. I e II, di cui la prima diede chilogr. 324,80 di trifoglio verde, ossia 78,40 di secco, e la seconda 448 di verde, ossia 108,08 di secco.

Da questi esperimenti emerge, che il solo *gesso* appalesa una azione distinta sulla prosperità del trifoglio.

Dal confronto delle ajuole I, II ed VIII, si dovrebbe credere che lo *spodio* producesse un'azione svantaggiosa, ma convien avvertire, che fatta l'analisi della terra delle ajuole ne risultò qualche differenza nei principii costituenti delle ajuole I e II, forse perchè erano ai margini del campo di esperimento (1).

Aggiungeremo a tutto questo la *idea* venuta al dotto e distinto agricoltore sig. *Brard*, di sostituire al gesso le *irrigazioni di acqua corretta con dell'acido solforico:* idea venutagli sino dal 1833, e quindi pubblicata dopo quattro anni di esperienze.

Ecco in che consiste il processo. L'acqua ordinaria acidulata con un millesimo, in volume, di acido solforico a 60 gradi, quale si trova nel commercio, potrebbe beversi senza nessun pericolo. Ebbene! questa è l'acqua di cui *Brard* si serve da tre anni per irrigare il trifoglio, e che produce assolutamente il medesimo effetto del gesso.

Non pretende di dire che l'irrigamento acidulato sia preferibile al gesso: sa quanto sia pericoloso il cercare di cambiare un'operazione che vada già bene per sostituirne un'altra, la quale non offra altro vantaggio fuori quello di essere meno costosa; ma quello che creda asserire a che cercò di far riconoscere a tutti i suoi vicini, si è che il risultato è il medesimo, e che in un bel quadrato di trifoglio, che aveva diviso in tre parti, e su cui v'era una partita di trifoglio lasciata nel suo stato naturale, un'altra ingrassata, ed un'altra acidulata, era impossibile distinguere la minima differenza tra queste due ultime.

Gettare il valore di un bicchierino da rosolio di acido solforico in cinquanta litri di acqua ordinaria, agitare quest'acqua con un bastone, e spargerla il più egualmente possibile sul trifoglio o sulla gramigna verso il mese di aprile, ecco in che consiste l'operazione: se questa si deve fare in piccolo, l'acqua si getta a mano; se in grande, vi vuole una botte da innaffiare, ed in tutti i casi non bisogna servirsi di vasi di metallo. Mille litri di acqua acidulata bastano per innaffiare mille metri quadrati. Così a calcoli fatti, con 12 franchi di acido solforico comprato all'ingrosso, si ottiene ciò che nella maggior parte dei luoghi si durerebbe fatica a fare con 20 franchi di gesso: aggiungasi a questo vantaggio la facilità di procurarsi l'acido solforico, mentre spesso è difficile il far arrivare il gesso al luogo in cui deve essere impiegato.

Il sig. presidente del Tribunale di Saint-Cyprieso avendo avuto cognizione di questo processo, e degli esperimenti che aveva fatti, l'ha impiegato anch'egli con un successo compiuto; ma esso ha acidulata l'acqua a quattro centesime parti, invece del millesimo; ed ha reso conto dei buoni effetti che ha ottenuti all'Adunanza generale del suo Comizio.

Delle coltivazioni di trifoglio commisto ad altri vegetabili.

Vogliono alcuni, e si avvisano anzi di seminare il trifoglio con qualche *risaja*, o sia con altri foraggi leguminosi; ma ciò è manifesto errore, dappoichè tanto per le radici scambievoli della medesima natura, quando per una fronda egualmente voluminosa ed abbondante, le

(1) *Die Ernährung der Pflanzen di* (cioè: la nutrizione delle piante e la statica dell'agricoltura; opera premiata del dottor *F. X. Hlubek*, prof. di Agraria a Gratz). Praga, 1841, pag. 470.

piante a vicenda si disturbano, e poco profittano. Non è così seminandolo unitamente ai *graminacei*, o alla semenza del *ravizzone* o del *lino ravagno*; poichè essi proteggono le giovani piante dalla siccità dell' atmosfera; e trattandosi di un *trifolio bienne*, si ottiene anco nel primo anno una recculta di cereali. Che se talvolta in questa pratica si ha degli inconvenienti, specialmente se ha luogo nei luoghi freddi od umidi o dove i graminacei si siano seminati in truppa quantità, non può negarsi che in molti luoghi non riesca. Altrove si suole, e con successo felice, gettarne il seme nel campo tra i detti cereali dopo che germogliarono e sono già più e meno cresciuti sopra la terra.

Secondo che l' uno e l' altro metodo viene scelto di preferenza, e secondo il genere della pianta, unitamente alla quale o sopra cui è seminato, varia l' epoca di siffatta operazione, come opportunamente riflette il prof. *Moretti* (*Bibl. agr.* vol. IV, §. 1284 e seg.). Se vuolsi seminare il *trifoglio*, dic' egli, insieme col frumento e colla segala, bisogna distinguere il caso in cui queste cereali vengono messe di *coltura*, ovvero di *rompone*. Nel primo caso la coltura deve essere fatte con tutte le regole e diligenze a suo luogo prescritte. Il campo sia circondato da un ciglione di terra se mai fosse irriguo. Seminata e coperta la cereale si semina il trifoglio; si attraversa il campo coll' erpice per coprirlo; dopo si scavano i traversagni, si aprono i solchi, e si costruiscono i sostegni nelle direzione longitudinale delle aiuole, e distanti l'uno dall' altro 20, 25, 30 metri circa, onde la irrigazione del prato sia uniforme, venendo eseguite prima in un area, poi sull' altra, e così successivamente finchè tutta la superficie ne resti abbastanza innaffiata. Le stesse avvertenze ed operazioni si usano qualora il trifoglio debbasi seminare col lino ravagno messo di coltura, cui non farà mestieri di letaminare fuorchè in qualche caso rarissimo, vale a dire ove il terreno fosse esausto di principii nutritivi. Quando è disegno seminare il trifoglio col frumento messo di *rompone*, per esempio ponendolo dove eravi il riso o il maiz, si procede nel modo seguente. Il campo non ha bisogno di essere letaminato, perchè lo fu abbastanza all'atto dell' ultima seminagione del riso, o di quella del maiz. Trattandosi di una risaia, fa d' uopo innanzi tutto spianare ben bene gli argini, mettere in piano il terreno, indi lavorarlo coll' aratro e coll' erpice meglio che puossi, onde la superficie riesca uniforme e sminuzzata. Si scavano poscia i traversagni, si fanno i sostegni longitudinali a convenevuli distanze, ed anche a traverso delle aiuole, ove ne abbisognino per sostenere le acque d' irrigazione al dovuto livello, e innaffiare uniformemente tutta la superficie del campo. Ciò fatto, si semina il frumento, e lo si copre coll' erpice, indi si sparge il trifoglio. Nell' egual modo si opera volendo porre il grano con questa pianta ove eravi il maiz. La sola differenza sta in ciò, che nel primo caso non è necessario di erpicare dopo gettata la semenza del trifoglio, oppure si deve farlo soltanto nella direzione delle aiuole, mentre nel campo d' onde fu raccolto il maiz, giova di coprirla, ed anche nella direzione trasversale. Se vuolsi seminare il trifoglio col lino ravagno messo di rompone ove eravi il riso, si procede come nel caso di spargimento del grano. La seminagione in primavera si fa o spargendo il trifoglio sul grano e la segala posta giù in autunno, o insieme coi cereali e col ravizzo, che sogliono seminarsi nella primavera medesima. Giusta il primo metodo, la si eseguisce per lo più dalla metà di febbraio sino al principio di marzo, cioè subito dopo cessati i geli d'inverno. Alcuni seminano anche sopra la neve in febbraio, quando per il scirocco

tende a sciogliersi. Se poi vuolsi seminare trifoglio insieme all' avena, si rompe ordinariamente in autunno il terreno d' onde si è raccolto il riso o il maiz. Si spurgano con diligenza i traversagni per scolarlo bene durante l' inverno; indi si fa la coltura di primavera. L' avena richiede sempre un governo di letami; e perciò si ha la mira di prepararne il mucchio convenevole (sia pure letame grosso e fresco) nel campo nella stagione fredda, di voltarlo una sola volta, e spargerlo uniformemente sulla sua superficie avanti l' ultimo lavoro. Lo si copre tosto coll' aratro, si semina l' avena, si erpica nella direzione longitudinale delle ajuole, indi si sparge il trifoglio, poi si attraversa coll' erpice per coprirlo; finalmente si scavano i traversagni, si costruiscono i sostegni alle dovute distanze l'uno dall' altro secondo il bisogno, e per ultimo si fa passare su tutto il campo il cilindro onde sminuzzare anche le più minute zolle, ed ugnagliarne bene la superficie. La stessa condotta devesi tenere volendo seminare il trifoglio col frumento marzuolo, coll' orzo, col ravizzo.

Il trifoglio, seminato in autunno colle cereali d' inverno, o col lino di ravagno, continua il professor *Moretti*, non ha bisogno di cura alcuna durante la stagione. Nella successiva primavera, ogni qualvolta essa corresse molto asciutta, non devesi trascurare la irrigazione dai primi giorni alla metà di aprile ove siavi il benefizio delle acque, perchè la cereale od il lino cresca a dovere, e il trifoglio pure si mantenga in vita, e acquisti vigore. L'avena è tra le altre piante quella che può averne speciale, indispensabile bisogno.

Giunto a maturità il grano, con cui o sopra cui fu seminato il trifoglio, è d' uopo raccoglierlo nei modi convenevolmente usati. Tranne il lino, che deve essere strappato, tutti gli altri generi di piante si tagliano a convenevole distanza dal terreno colla falciuola. Fatta la messe del grano, si taglian subito le stoppie del frumento, della segala, dell' avena, dell' orzo, del ravizzo; e condotte queste fuori del campo, ed ammucchiate in qualche punto dello stesso, lo si scorre tutto coll' erpice per liberarlo dalla paglia, cui i rastrelli lasciarono anche addietro. Dove però v' ha scarsezza di fieno, lasciasi in piedi la stoppia per tagliarla, 20 in 24 giorni circa dopo la messe del grano, colla prima produzione del trifoglio, e raccogliere così un foraggio misto da darsi ai cavalli, ed alle bestie cornute che si allevano durante il verno.

Nettato il campo delle stoppie, se è irriguo fa mestieri adacquarlo tosto, perchè il trifoglio cestisca e si innalzi: ciò devesi fare anche nel caso, in cui non si mietesse la stoppia dell' avena per il fine sopraccennato. Dopo una tale irrigazione, non ne conviene altra per tutta la state, eccetto il caso di straordinaria siccità, atteso la quale fossevi pericolo che il trifoglio morisse, specialmente nei terreni leggieri.

Cresciuto il trifoglio a mediocre altezza, cioè al punto in cui comincia a fiorire, è il tempo opportuno di farlo mangiare dalle bestie sul luogo, ove ciò sia possibile; giacchè un tale partito è sicuramente preferibile al taglio usato per consumare l' erba ancor verde, come per convertirla in fieno. Quando siavi l' opportunità di pascervi il bestiame sul luogo, ordinariamente si lascia correre dall' epoca del taglio della toppia a questa un intervallo di 24, 30 giorni: se invece bisogna convertire l' erba in fieno, la si lascia in piedi non meno di 40 in 45; vale a dire fino a quando la fioritura sia terminata, e innanzi che la pianta cominci ad appassire e disseccarsi. Più di un taglio in quella state non si uttiene; e l' erba, che cresce dopo, serve unicamente di pascolo nell' autunno.

Diversa è la pratica, continua il professor *Moretti*, degli agricoltori circa il governo delle *spianate* nell'anno susseguente. Alcuni sotterrano il letame coll'ultimo lavoro del campo destinato a prateria; e in simili casi prescindono dall'ingrassare la spianata nell'anno sopraddetto, massime se il terreno sia di buona qualità, e abbastanza fertile. Ove si proceda diversamente o il fondo sia magro sterile, rileva assai di letaminarlo sufficientemente, perchè le piante del trifoglio cesticano, crescano con vigore e diano un abbondante prodotto. Il letame deve essere della qualità convenevole alla natura del suolo, e dato in mediore quantità, o almeno compatibile coi bisogni della tenuta. Il tempo di spargerlo è alla fine di dicembre a tutto gennaio.

Cessato il gelo dell' inverno, si mandano nella *spianata* i contadini, a sminuzzare e spargere ben bene il letame colle forche di ferro. Dopo ciò si fa trascinare due o tre volte avanti e indietro sulle *aiuole lo strusone* per vie meglio rompere e distribuire uniformemente il letame stesso su tutta la superficie del campo; e, per ultimo, devesi con ogni cura far raccogliere e portar fuori dalla spianata le pietre, e tutti gli altri corpi stranieri non atti ad ingrassare, e che possono essere di ostacolo all' incremento dell' erba, e dell' esatta sua mietitura.

Quantunque la *spianata* fosse *irrigua*, è sempre ottimo consiglio quello di risparmiare, ove il corso della stagione appena il comporti, l' adacquamento durante la vegetazione della prima erba, così detta *magenga*. Nel caso però di grande siccità, conviene eseguirlo, massimamente nei terreni leggieri, verso la metà di aprile, perchè non muoja il trifoglio; e bisognerà poscia replicarlo nella state ad intervalli di 10, 12, 15 giorni circa, secondo la natura del terreno, e secondo che la stagione correrà più o meno calda e piovosa. L' acqua deve essere data al campo dal lato più alto, cui fronteggia l' adacquatrice. Si aprono nel ciglio di questa due, tre, o quattro *bocchette*, per le quali essa diffondesi a poco a poco da un capo all' altro di una o due aree della spianata, secondo la loro estensione e la forza dell' adacquatrice. I sostegni che dividono le aree, ed il ciglione di cui è circondato il campo, sostengono l' acqua che vi entra fino al punto, in cui tutta la loro superficie ne resta uniformemente coperta, ed imbevuta, e allora, chiuse le prime bocchette, altre se ne aprono successivamente per irrigare l' una dopo l' altra l' aree tutte, in cui la *spianata* trovasi divisa. Finita l' irrigazione, se dopo alcune ore vedesi stagnante ancora parte dell' acqua nei luoghi più declivi, o bassi del campo, si apre la comunicazione dei traversagni col fosso colatore per iscaricarla, giacchè, lasciata più a lungo, nuocerebbe indubitatamente all' erba che già esiste, ed alla cotica del prato. Il saggio agricoltore avrà sempre la mira ad evitare una simile incongruenza. Limiti egli l' irrigazione ad imbevere sufficientemente di acqua la superficie della terra, senza che ne sopravanzi da scolare dal campo Imperocchè così facendo oltre l' economia dell' acqua stessa, d' onde potrebbe riescirgli grandissima utilità in caso di scarsezza, non esporrà la *spianata* ad essere priva del miglior concime, nè questo ad essere disperso e portato sopra fondi da esso non goduti. Giova più la irrigazione moderata e ripetuta ad intervalli non molto lunghi, che non l' allagamento protratto e raro.

La nuova spianata può servire di pascolo al bestiame, o per la provvisione del fieno, od anche per la ricolta del seme. Nel primo caso si comincia a farne mangiar l' erba sul luogo ordinariamente dai 20 ai 30 aprile, secondo che la vege-

tazione è più o meno precoce. Tuttavia non si permette alle bestie di vagare liberamente per tutto il campo; ma se ne limita loro uno o più pezzi ogni giorno, onde l'erba sia regolarmente mangiata; e collo stesso ordine vi si torna a pascerle a tempo debito, cioè ad intervalli di 24, 30 giorni, durante il resto della primavera, la state e l'autunno.

Se vuolsi poi farne del fieno, continua il prof. *Moretti*, in tal caso si differisce la mietitura del *trifoglio* fino a tanto che non sia tutto in fiore, vale a dire dai 10 ai 20 di maggio circa. Il secondo taglio ha luogo ordinariamente 40, 45 giorni dopo la raccolta del fieno *mazzengo*. Se il fondo è irriguo, di buona qualità, mediocremente forte o piuttosto leggiero, vi nasce, dopo il secondo taglio, il trifoglio ladino; e in questo caso dopo un eguale periodo di tempo si miete il terzo prodotto per farne pure del fieno, mentre la *quartirola*, che cresce in seguito, si fa mangiare sul luogo dal bestiame. Se invece il terreno è molto tenace, ed un po' umido *(terra muta)* anzichè il trifoglio ladino, dopo la raccolta del fieno agostano, vi cresce solo il così detto *malerbo (agrostis stolonifera)*, un prodotto meschino e poco nutriente. Quindi è che il primo può lasciarsi a prato per uno, due e tre anni ancora, con avvertenza però d'ingrassarlo con buon letame, o con terre cimiteriali, o con altre materie nutritive; ovvero di spargervi all'uopo quei concimi meccanici e preparatorj, cui le circostanze locali e la natura del terreno potessero richiedere. Al contrario la *spianata* stabilita nell'altro fondo non può sussistere più di un anno; bisogna distruggerla, e mettervi il frumento di rompone in autunno, o il riso, o il maiz in primavera. Lo stesso accade della *spianata* asciutta. Non dura essa più di un anno; fa d'uopo romperla e seminarvi pure o il grano o il maiz.

Danni arrecati al trifoglio: insetti, malattie.

Alcuni *insetti* perseguitano il trifoglio fino dalla sua nascita, quali appunto la larva dello *scarafaggio* o *verme bianco*, e la *seccaruola*, e vuolsi pure che alcune *ciniglie* vivano a carico suo. Nutisi pure che un verme piccolissimo, probabilmente la larva del *punteruolo* o di un *bruco*, divora alle volte le sue semenze. Devesi però avvertire, essere la *cuscuta* quella che gli fa gravissimo danno. Non è sì facile il liberarlo dai primi, e di poter estirpare la suddetta pianta parassita, ma con la successione bene ordinata di altri prodotti di vario genere si evita qualunque inconveniente. *(V.* CUSCUTA.)

Il trifoglio è soggetto ad una malattia che lo rende assai pernicioso agli animali che se ne cibano. Si è questa l'ALBUGINE *(ved.* questo *vocabolo)* che si manifesta negli anni umidi e piovosi, e produce coliche, infiammazioni della reni, peripneumonie ed altri morbi negli animali cornuti. Abbiamo già detto che l'albugine consta di una specie di *muffa* del genere *erysiphe (mucor erysiphe*, Linn.; *alphitomorpha*, Walbr.) La specie che forma l'albugine del trifoglio è una varietà dell'*erysiphe communis*. Questa specie, come le altre hanno la proprietà della cera e della resina. La sostanza loro diviene molle quando è riscaldata, e brucia quando si avvicina alla fiamma, è insolubile nell'acqua, solubile invece nell'alcoole e nella potassa caustica. Sciogliendone una parte nell'alcoole bollente, si precipita all'atto del raffreddamento una specie di cera, ed aggiungendovi acqua alla soluzione, anche una specie di resina. Nella cenere d'albugine il prof. *Sprengel* ha trovato del carbonato di calce, giudicando perciò che la sostanza di

questo fungo possa procedere da un' alterazione della clorofilla delle piante sulle quali egli nasce. Questa malattia è contagiosa; per questa ragione è d'uopo sgombrare a tempo opportuno dall'erba infetta quelle parti dei prati in cui comincia a manifestarsi.

Fra le altre crittogame che sogliono infestare il trifoglio, sono le più comuni la *sphaeria trifolii*, Pers. e il *polythrincium trifolii*, Kunge, ma non è ancora deciso se rendono la pianta nociva alle bestie.

Vantaggi diretti e indiretti del trifoglio.

Il *trifoglio* è certamente meno produttivo dell'erba medica; dà nondimeno al suo secondo annò delle raccolte molto abbondanti.

Tutto il bestiame ama con passione il trifoglio, col quale ingrassa prontamente, e le vacche lattaje deggiono di questo esser nudrite, e non mai di *erba medica*. Si avverte però che non conviene amministrarlo troppo fresco od umido, particolarmente se sia bagnato dalla rugiada, nè in eccessiva quantità, poichè cagionerebbe la diarrea, la flatulenza, e anco la colica. I majali si accomodano molto volentieri a un tal cibo, ma è da osservarsi che se venga dato alle troje nel tempo che allattano può prodorre dei dolori di ventre, in ispecial modo se non si abbiano le suddette cautele. Conviene sempre che sia falciato nelle ore più calde del giorno; e prima di porlo in opera è necessario che sia un poco appassito.

Molta difficoltà si richiede per disseccare il trifoglio all' oggetto di conservarlo nell' inverno, mentre la sua fronda, abbondante di umidità, tende a farlo ribollire e muffare, e se questa non sia tolta cadono le foglie gradatamente, nè altro rimane che i nudi steli ed i pezioli. È dunque buona pratica quella di disporlo dopo che è appassito all' ombra a strati alternativi con la paglia sopra un letto di fagotti di spine per mutarlo spesso. La paglia servita per tale operazione ne ritiene l'odore, e una certa mollezza, per cui tanto volentieri viene mangiata dal bestiame.

Resta da considerare il trifoglio sotto un punto di vista ancora più importante, s' è possibile, che non è il nutrimento dei bestiami, sotto quello cioè del *miglioramento delle terre*. E qui appunto in aggionta a quanto abbiamo detto diffusamente agli articoli AVVICENDAMENTO e SUCCESSIONE DI COLTIVAZIONI (dettati dal celebre *Yvart)*, ricorderemo le due seguenti *rotazioni* proposte dal chiarissimo *Du Bois*, nelle quali appunto entra la coltura del trifoglio con buon successo: *rotazioni* che potrebberò da taluni adottarsi nei terreni asciutti.

Prima rotazione.

I. *anno*. Piante sarchiate e letamiuate.
II. — Orzo ed'avena con trifoglio.
III. — Trifoglio.
IV. — Frumento.

Seconda rotazione, convenevole massimamente ai terreni forti.

I. *anno*. Fave letaminate e sarchiate.
II. — Frumento.
III. — Trifoglio.
IV. — Fromento.

E qui giova proseguire con alcune altre importanti riflessioni. Innanzi tutto sappiasi non essere molto che si conosce nel trifoglio uua delle migliori piante, che si possono coltivare come preparazione alla coltivazione del frumento, e d' altri cereali. Entra esso negli avvicendamenti di tutti i paesi, che

hanno la fortuna di averne, vale a dire in Fiandra, in Germania e in Inghilterra. In quest' ultimo paese la sua vegetazione è riguardata come sicura sopra tutte le specie di suoli, e perciò è diventata il ramo principale dell' agricoltura di molte contee orientali, e copre ordinariamente due quinti dell'estensione di ogni podere.

Resta ora a spiegarsi i vantaggi, che siccome ingrasso apporta alle terre sabbionicce.

Il coltivatore che semina il trifoglio coll' intenzione di migliorarne il suolo, deve prima procurarsi tanti bestiami, che possono essere necessarii per consumarne le raccolte, perchè se ne specula sulla vendita, potrà forse trovarsi nel caso di vendere a perdita, ò di non venderne affatto. Nella lista di questi bestiami devono entrar sempre i porci, giacchè più di ogni altro animale sentono questi il vantaggio di esser nutriti da questa pianta. Si può metterli a stabbio sul campo stesso, o nutrirneli alla stalla, avendo ambi questi metodi i loro vantaggi ed i loro inconvenienti.

I coltivatori istruiti, invece di far pascolare il terzo getto dei trifogli dai loro bestiami, lo sotterrano coll'aratro per aumentare la fertilità del suolo. Non si può che applaudire a questa pratica. Raramente poi si sotterra il primo getto, e ciò appunto, perchè il suo valore è considerabile.

Per ottenere della buone raccolte di cereali ci vuole molto ingrasso; ora il trifoglio, oltre al letame dato ai bestiami che lo mangiano, oltre agli avanzi delle sue foglie e dei suoi steli, somministra eziandio alla terra l'humus prodotto dalla decomposizione delle sue radici, humus, di cui non è stata calcolata la quantità, ma che deve essere considerabile, giudicandone dalla loro consistenza.

Una delle proprietà più importanti del trifoglio, proprietà comune coll' erba medica, è quella di conservare la superficie del suolo, con la sua ombra, in una costante umidità, che favorisce la decomposizione delle particelle degli animali e dei vegetabili, e la fissazione dei principii dell' aria. (*Vedi* i *vocaboli* HUMUS e TARACCIO.)

Il coltivatore più ricco, così si legge in una nota della raccolta degli scritti d' *Arturo Young*, non è quello che rivolta continuamente la sua terra, ma quello che semina i suoi pascoli. Inutile diventa l' insistere sopra questo fatto; basta confrontare i paesi di pascolo con quelli che producono grani, per esserne convinti; in questi mancano gl' ingrassi, in quelli abbondano; e come fertili non ne sarebbero le terre! Ogni anno vanno esse migliorando, e la fertilità è la base della ricchezza.

È da osservarsi inoltre, che la coltivazione del trifoglio è una di quelle, le cui spese sono le più modiche, giacchè quelle di rivoltatura e di seminamento pagate sono dall' orzo, dall' avena, o dal frumento, che si semina con esso. Prepara di più la terra per il frumento, quanto può prepararla un maggese, ed offre l' immenso prodotto dei suoi due o tre tagli, in cambio del non valore dell'annata di maggese, e della minor raccolta della specie di cereale seminato con esso, cereale, che in un buon corso d' avvicendamento non è mai il frumento.

Arturo Young ha conchiuso, da una somma di molte esperienze fatte nel suo podere, che nessuna pianta dà più di profitto con meno di spesa, e non rende migliore il fondo, di quello che il trifoglio.

Una delle circostanze, che rende il trifoglio preziosissimo per i coltivatori si è, che riesce egualmente negli anni asciutti e negli anni piovosi; non vi sono che gli estremi di questi due casi, i quali abbiano un' influenza realmente inquietante

sui prodotti della sua raccolta, e questi estremi sono rari. D'altronde, se la raccolta di un'annata asciutta è meno abbondante, la sua qualità sarà tanto migliore, ed i porci nutriti col trifoglio di una tale annata, approfittano molto più, comparativamente ai porci nutriti in una annata piovosa.

TRIFOGLIO GIOVINE (PICCOLO).

Nome volgare dell'*erba medica lupolina.*

TRIFOGLIO DEI GIARDINIERI.

Nome volgare del *citiso dei giardini.*

TRIFORCATI (FILAMENTI); *Filamenta tricuspidata. (Bot.)*

Dicesi dei *filamenti*, se vanno a terminare in tre punti, come il porro *(allium porrum)*; e del

Pungiglione (aculeus tricuspidatus), che viene formato da tre punte, come nel *ribes uva crispa.*

TRIGASTRICO. *(Zooj.)*

Aggiunto di muscolo formato per il concorso di tre muscoli insieme.

TRIGEMINE (FOGLIE); *Folia tergemina vel tergeminata. (Bot.)*

Dicesi delle *foglie* che hanno il loro picciuolo comune diviso in due parziali picciuoletti, ognun dei quali porta una coppia di fogliette, un'altra coppia di foglia nel mezzo della biforcazione, come nella *mimosa tergemina. Linneo* chiama queste foglie col nome di *triplicato-geminate.*

TRIGINIA; *Trigynia. (Bot.)*

Parola derivante da due voci greche che significano *tre femmine.* Questo nome è stato da *Linneo* applicato a quell'ordine di piante a fiori ermafroditi delle prime tredici classi, a riserva della Iª e della IVª, le quali hanno tre pistilli o almeno tre stili.

TRIGLOCHIDES, o A TRE PUNTE ONCINATE. *(Bot.)*

Così chiamansi quei peli che nelle loro estremità portano tre pungoletti uncinati, come in alcune *borragginee.* Se poi i peli in luogo di portare tre punte, ne portano soltanto due, allora si chiamano *biglochides* o a due punte uncinate, *à double crochet.*

TRIGLOCHINE. *(Zooj.)*

Epiteto di tre valvole del ventricolo destro del cuore, aventi una figura triangolare.

TRIGLOCHINO; *Triglochinum.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante spettanti alla classe VI *(hexandria)*, ed all'ordine III *(trigynia)* di *Linneo*, e della famiglia delle *alismoidi.*

Caratteri generici.

Calice a tre divisioni petaloidee; *stami* sei cortissimi; *ovari* tre o sei conniventi; altrettanti *stimmi* senza *stili*; *caselle* monosperme diritte ed acute.

Enumerazione delle specie.

Contiene una mezza dozzina di specie, due delle quali interessano i coltivatori, come somministranti un eccellente foraggio per i bestiami, e come crescenti in luoghi dai quali ordinariamente non si può trarre un gran partito.

T. DELLE PALUDI; *T. palustre*, Linn.

Caratteri specifici.

Foglie radicali lunghe, lineari; *scapo* gracile, diritto, alto un piede e mezzo, che porta una spiga lunga e poco guernita di piccoli fiori rossicci, quasi sessili; *casella* a tre logge lineari.

Dimora e fioritura.

Pianta bienne, indigena nelle paludi, e fiorente in agosto.

T. MARITTIMO; *T. maritimum*, Linn.

Caratteri specifici.

Foglie più lunghe; *spiga* dei fiori più corta; *caselle* ovali, a sei logge.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, indigena nei luoghi

acquatici vicini al mare, e fiorente da giugno ed agosto.

Osservazioni.

Queste due piante, che si alzano da uno a due piedi, meriterebbero per la loro grandezza, per la facilità della loro moltiplicazione, per la natura dei luoghi, ove crescono di preferenza, e per essere immensamente appetite dal bestiame, d' essere l' oggetto delle cure dei coltivatori; ma non ci è noto, che l' arte le moltiplichi in nessun luogo. Tutti si contentano di approfittare di ciò che somministra la natura, eppure i loro prodotti potrebbero essere considerabilissimi. Fu fatta l' osservazione, che sulle coste del settentrione d' Europa, i buoi ed i montoni fatti pascere sui terreni abbondanti in triglochino marittimo avevano una carne più saporita, ed è possibile, che a questo natura di pascolo sia egualmente dovuta l' eccellenza del gusto dei nostri montoni di Présole. Desideriamo che qualche amico della coltivazione metta queste due piante nella serie di quelle proprie agli avvicendamenti dei terreni paludosi, terreni che si stentano a vestire più degli altri. Diciamo queste due piante, perchè la seconda, come ne fece esperienza il celebre *Bosc*, riesce bene tanto lontano che vicino alle spiagge del mare. Le loro semenze sono facilissime a raccogliersi, giacchè restano sullo stelo ad autunno ben avanzato, ed ogni stelo ne porta parecchie centinaia.

TRIGONELLA; *Trigonella*.

Che cosa sia.

Genere di piante della *diadelphia decandria* del sistema di *Linneo*, e della famiglia delle *leguminose* di *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice campaniforme, quinquefido, quasi eguale; *ali* e *stendardo* aperti, e compartenti al fiore l' aspetto di una corolla a tre petali eguali; *carena* piccolissima; *guscio* bislungo, compresso, aguzzo, polispermo.

Enumerazione delle specie.

Questo genere riunisce quasi venti specie, una delle quali è coltivata come foraggio.

T. A FOGLIE ROTONDE; *T. platycarpos*.

Caratteri specifici.

Cauli ramosi, coricati, alti un piede; *fogliette* rotondate e dentate; *fiori* piccoli, di un giallo pallido, disposti come quelli della specie *T. nana*; *gusci* pendenti.

Dimora e fioritura.

Pianta bienne, originaria della Siberia e fiorente da giugno a settembre.

T. A FOGLIE LARGHE; *T. polycerata*.

Caratteri specifici.

Cauli coricati, ramosi, alti un piede e mezzo; *fogliette* cuneiformi, dentate; *fiori* piccoli, di un giallo pallido, ascellari, sessili; *gusci* diritti.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria della Francia, e fiorente in luglio.

T. FIENO GRECO; *T. foenum grecum*, Linn.

Caratteri specifici.

Caule alto otto o dieci pollici, scanalato, fistoloso; *fogliette* ovato-cuoriformi, crenate verso la sommità; *fiori* giallognoli; *gusci* quasi sessili, diritti, aguzzi, solitari, ascellari.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria della Francia meridionale, e fiorente da giugno ad agosto.

Coltivazione.

Queste piante si coltivano solamente nelle scuole botaniche; però quest'ultima è talvolta coltivata in alcuni paesi per l'utilità delle sue semenze. Quelli che vorranno coltivarle, spargeranno i semi nel luogo in cui devono restare le piante, in una terra calda, leggiera ed in una buona esposizione.

Usi.

Le semenze dell'ultima specie sono impiegate in medicina come emollienti, maturative, lassative, anodine.

La farina delle semenze della *T. fieno greco*, è una delle cinque farine risolventi, e fa parte di alcuni impiastri e cerotti risolventi. È anche adoperata per medicare i cavalli.

TRIGONO (FUSTO). *V.* TRIANGOLARE.

TRIGONIA; *Trigonia*, Aublet.

Le specie di questo genere formano degli arboscelli rampicanti, nodosi, le cui foglie sono opposte, e guernite di stipula; i *fiori* in ispighe ascellari o terminali, pannocchiute. Coltivansi in istufa calda.

TRIHILATAE (PIANTAE).

Linneo nei suoi frammenti di *Metodo naturale*, chiama con questo nome una piccola famiglia di piante, il cui frutto consta di tre frutti parziali riuniti, per lo più tricapsulari o quasi tricapsulari. I generi principali di questa famiglia sono il *cardiospermum*, *sapindus*, *paullinia*, *banisteria*, *malpighia*, *triopteris*, *acer*, ec.

TRIJGEUM (FOLIUM). *V.* ACCOPPIATA.

TRILATERA (FOGLIA); *Folium triquetrum vel trigonum. (Bot.)*

Dicesi della *foglia* che nella sua lunghezza presenta tre facce piane, e che termina in punta, come nel giunco florido (*butomus umbellatus*).

TRILOBATO (CALICE); *Calix sive perianthium trilobatus. (Bot.)*

Dicesi del *calice* che ha tre lobi; e della *foglia*. (*V.* LOBATA.)

TRILOCULARE. *V.* LOCULARI.

TRINACE A PICCOLI FIORI; *Tri. parviflora*, Swartz. *(Giard.)*

Arbusto alto 20 piedi circa, originario dell'isola di Cuba, il quale porta fiori disposti in lunghissimi grappoli ramosi: allevasi per entro alle stufe calde.

TRINCIATA, TRINCIATURA. *(Equitaz.)*

Termine di cavallerizza, esprimente un piccolo travaglio di mano, che si fa per reprimere il cavallo e tenerlo in positura.

TRINCIA ZOLLE.

Disco di ferro coll'orlo guernito d'acciaio, e tagliente come un coltello, girante sopra un asse intorno al suo centro e fra due montanti di ferro, riuniti superiormente ed assicurati in un manico lungo due piedi, e terminato da una traversa lunga cinque pollici.

Questo strumento serve a sbarbare le piote, facendolo girare lungo un cordone. Viene anche collocato innanzi all'aratro invece del coltro usato in Francia. *Bosc* vide i suoi effetti nel primo di questi casi, e non ha saputo comprendere, da che cosa procedesse, che nei grandi giardini si continoa ancora a sbarbare le zolle erbose con la vanga, mezzo cotanto lento, e cotanto imperfetto. La mercè di questo strumento vide lo stesso *Bosc* nei giardini di Versaglia fare in un quarto d'ora più di lavoro, che non avevano fatto sei operai con la vanga in tutta l'antecedente giornata.

TRINE (FOGLIE); *Folia trina. (Bot.)*

Dicesi delle *foglie* che in numero di tre nascono nel medesimo punto, e vengono comprese dalla medesima guaina.

TRINERVATA (FOGLIA); *Folium trinervatum. (Bot.)*

Dicesi della *foglia* che è munita di tre nervi, i quali si riuniscono al disotto della sua base sopra il picciuolo, come nel girasole (*helianthus annuus*).

TRINERVOSA (FOGLIA); *Folium trinerve. (Bot.)*

Dicesi della *foglia* che ha tre nervi o costole che si rinniscono alla sua base, come nel *cistus guttatus*. (*V.* NERVOSA.)

TRIOECIA; *Trioecia. (Bot.)*

Parola derivante da due voci gre-

che che significano *tre abitazioni*. Con tal nome *Linneo* chiama l'ordine III della XXIII classe *(polygamia)* del suo sistema sessuale, ove vengono rinchiose tutte quelle piante che sopra alcuni piedi portano dei fiori ermafroditi, sopra alcuni altri dei fiori maschi e sopra parecchi altri dei fiori femminei. *(V.* Poligamia.)

TRIONFETTA. *(Giard.)*

Il poco effetto ed il poco merito di queste piante fanno sì che vengano coltivate soltanto nelle scuole botaniche.

TRIORCHIDE. *(Zooj.)*

Epiteto di chi ha tre testicoli.

TRIOSTEO; *Triosteum. (Giardin.)*

Genere di piante coltivate in piena terra nei giardini botanici, e per curiosità nelle collezioni di piante straniere.

TRIPARTITAM (folium). *V.* Partita.

TRIPENNATA (foglia). *V.* Alata.

TRIPETALA (corolla). *V.* Polipetala.

TRIPETALOIDEE (plantae). *(Bot.)*

Con tal nome viene da *Linneo* chiamato nei suoi frammenti di Metodo Naturale una piccola famiglia di piante acquatiche che hanno i fiori composti di tre petali. I principali generi di questa famiglia sono il *butomus*, l'*alisma* e la *sagittaria*.

TRIPLICATO (fiore); *Flos triplicatus. (Bot.)*

Dicesi del *fiore* che ha la corolla accresciuta del triplo.

TRIPLINERVATA (foglia); *Folium triplinerve. (Bot.)*

Dicesi della *foglia* che ha tre nervi che si riuniscono al disopra della sua base, come nelle patate del Canadà *(helianthus tuberosus)*.

TRIPLO (ovario); *Ovarium triplex. (Bot.)*

Dicesi dell'*ovario* quando in un fiore se ne trovano tre, come nella strafusaria *(delphinium staphysagria)*.

TRIPPA. *V.* Rumine.

TRIQUETRUM (folium). *V.* Triquetra.

TRISMO. *(Zooj.)*

Convulsione dei muscoli delle tempia, la quale cagiona stridor di denti.

TRISPLACNICO. *(Zooj.)*

Così fu detto il *gran simpatico*, perchè questo nervo dà ramificazioni ai visceri delle tre cavità, cioè encefalica, toracica e addominale.

TRISSOMO.

Mostro per eccesso a tre corpi.

TRITA-PAGLIA.

Strumento d'agricoltura, di cui l'uso è chiaramente indicato dallo stesso suo nome. In Germania, in Polonia, ed in varie contrade dell'Europa settentrionale si alimentano i cavalli in gran parte con la paglia tritata, ed amministrata o sola, o mista coll'avena, o con altri grani. Per tritare la paglia di una maniera eguale e spedita, immaginati furono diversi strumenti o macchine, che suppliscono più o meno bene a questo oggetto. Ci accingiamo a farne conoscere due, l'uno semplicissimo, adoperato nei dipartimenti settentrionali della Francia, l'altro più composto, inventato in Polonia, e nominato *trita-paglia polacco*.

Il primo di questi strumenti, vale a dire il trita-paglia ordinario, è montato sopra tre piedi. Esso è composto d'un trogolo assai lungo, d'un rastrello a tre denti, d'un peso, e d'un gran coltello, fatto con lo stesso acciaio, con che si fanno le falci. Il rastrello non ha verun manico, ma soltanto un'impugnatura: esso è collocato nel trogolo a portata dell'operaio, ed è attaccato con due piccole catene ai due lati del trogolo, in modo però di poterlo maneggiare con facilità, e fargli descrivere un arco di circolo più o meno grande. A misura che si mette la paglia nel trogolo, l'operaio la fa avanzare col rastrello, ch'ei tiene nella mano

sinistra, e nel tempo stesso la spinge verso l'estremità del trogolo, abbassando sopra di essa un peso corrispondente ad un pedale, che va col moto d'uno dei suoi piedi. Questo peso si rialza, per lasciar passare una nuova porzione di paglia; il coltello sta al di fuori del trogolo, ed è assicurato con una delle sue estremita ad una specie di manico a cerniera, attaccato all'uno dei montanti, e l'altra estremità è guernita da un' impugnatura. Col mezzo di questa disposizione l'operaio taglia la paglia facilmente, alzando ed abbassando alternativamente il coltello, di cui tiene l'impugnatura nella mano destra.

Si vede bene, che questo strumento è imperfetto: occupa esso nel tempo stesso le due mani ed un piede dell'operaio, di cui le forze sono così divise, ed il movimento del coltello deve essere necessariamente lento; ma questo è uno strumento semplice, poco costoso, facile a fare ed a riparare, e può convenire ad una coltivazione di piccola estensione.

Il trita-paglia polacco è molto più vantaggioso, e dev' essere riguardato come il più perfetto, che sia stato immaginato fino adesso, e come il più proprio a produrre l'effetto contemplato. Si compone esso per verità di molti pezzi, ma vi si trovano gli elementi dei trita-paglia più semplici, e questa è una delle ragioni che ci determina a descriverlo.

Questa macchina, che si può tale chiamarla, è adattata ad un telaio composto di quattro montanti e di parecchie traverse. È messa in moto da una manovella, col mezzo della quale si fa girare una gran ruota, la quale per il suo movimento mette in azione tutte le differenti parti della macchina. All'uno dei lati del telaio ed al di fuori è stabilito un trogolo assai lungo, nel quale si mette la paglia che si vuol tritare. Verso l'estremità del trogolo che guarda la gran ruota, si trovano due cilindri ed un peso. I cilindri sono disposti orizzontalmente l'uno al di sopra dell'altro, lasciando fra essi uno spazio vôto per il passaggio della paglia; questi cilindri sono mossi immediatamente da due ruote a rocchetto, l'una superiore, l'altra inferiore, e girano in verso contrario; e siccome guerniti essi sono da lame o reste longitudinali, così portano seco nella loro rotazione la paglia, e la fanno avanzare a riprese eguali, ed in porzioni determinate, fino all'orlo del trogolo, ove dev' essere tagliata. Il peso ha un gioco di saliscendi, corrisponde a due contrappesi, e s'alza e s'abbassa alternativamente per lasciar passare la paglia, e per premerla un momento dopo con la gravità. La ritiene esso premuta in fondo al trogolo nel tempo stesso che agiscono i coltelli, ciò che rende la loro azione più sicura, e fa che la paglia ad essi presentata è tritata più netta. Due sono i coltelli, l'uno a taglio convesso, l'altro a taglio concavo, e sono attaccati al piano interno della gran ruota fra l'asse e la circonferenza sopra due lati opposti, ed in una direzione quasi parallela all'uno dei suoi raggi. Ciascuno di essi è assicurato alle sue estremità da due viti, ed una vite di ritorno, collocata in faccia al loro mezzo, tiene il piano della lama più o meno separato. Questi coltelli seguono necessariamente il movimento della ruota, e questo movimento può essere più o meno accelerato a piacimento. Ad ogni giro intiero fatto dalla ruota ciascun coltello taglia una determinata porzione di paglia; laonde la quantità che tagliata viene in un tempo determinato è relativa alla celerità di rotazione impressa alla macchina. Con il piccolo trita-paglia usato nei dipartimenti settentrionali francesi, e conveniente alle piccole aziende, una sola persona non può tritare al giorno più di quindici sacchi di due sestieri l'uno. Con il trita-paglia polacco, ora descritto, un operaio forte, aiutato da una seconda per-

ione più attiva che robusta, può spedirne nello stesso spazio di tempo centocinquanta sacchi.

La scoperta di questa macchina è dovuta al sig. *Galichet*, capo-battaglione, aggiunto allo stato maggiore del terzo corpo del grande esercito francese (sotto il reggime imperiale), e membro corrispondente della società d' agricoltura del dipartimento della Marna. Egli la trovò in Polonia, e ne diresse da Varsavia un modello a sua Ecc. il ministro dell' interno a Parigi. Secondo questo modello, costrutto sopra una scala d' un ottavo, ne fu fatta al conservatorio d' arti e mestieri di quella capitale una consimile. Il sig. *Galichet* asserisce, che questa macchina è stata utilissima al grand' esercito suddetto durante la carestia dei foraggi. Secondo la sua costruzione si può adoperare invece di manovella, per farla giocare, o l' acqua o gli animali. In un podere di una azienda assai vasta si potrebbero anche avere parecchie di queste macchine, le quali unite, potrebbero esser tutte mosse da un solo agente. Si può finalmente servirsene con vantaggio per tritare altri foraggi, e tutte le volte che ci sarà bisogno di tagliare i giovani steli nutritivi di vari vegetabili, come sono gli steli del miglio, del frumentone, le teste delle canne da zucchero, ec.

TRITELLO.

Sotto questo nome generico sono comprese ordinariamente tutte le semenze farinose spogliate dei loro inviluppi corticali, mediante una specie di macinatura che le riduce allo stato d'una grossa polvere, la quale viene preparata per cibo senza il soccorso della fermentazione panaria; questa denominazione però è conservata soltanto alla ricca famiglia delle graminee, e specificamente non vi ha che il frumento, l'orzo e l'avena, che fra noi usati siano come tritello.

Quando il frumento ha sostenuto una prima macinatura nei mulini economici, ed il buratto ne ha separato la farina detta *fiore di farina*, vi resta una polvere ruvida al tatto, la quale altro non è che la mandorla del grano: la più bianca porta il nome di *tritello bianco*, e la meno bella quello di *tritello bigio;* e se la prima adoperata viene in questo stato, è detta *semolella*, con che si fanno delle minestre, stempetandola nel brodo ed assoggettandola alla cottura.

Se all' opposto questo tritello bianco ripassa al mulino, produce la farina conosciuta in commercio sotto il nome di *farina di tritello;* questa è la più pesante e la più cara; i panattieri, i vermicellai, i pasticcieri l' adoperano di preferenza, perchè contenendo molta materia glutinosa, assorbe più d' acqua; la pasta che ne risulta, è lunga e tenace, ed il pane che se ne fabbrica, è il migliore. Il pane di Gonesse, tanto rinomato al principio del passato secolo, ha dovuto la sua riputazione a questa farina di tritello; ma da per tutto, ov' è stabilita la macinatura economica, i tritelli sono in commercio la farina migliore.

Ma fra il numero dei grani più celebrati per dare quei tritelli ai quali si attribuiscono qualità medicinali, il più oppurtuno è l' avena bianca. Per preparlo si espone questo grano al forno; quando è bastantemente secco, vien ripulito e portato ad un mulino, le cui mole sono state scalpellate di fresco, mole, che il mulinaro ha cura di tenere distanti in modo, che non lo stiaccino se non imperfettamente, staccandone però in gran parte la pellicola. Cento libbre d'avena diventano la metà dopo tritata.

La maniera di servirsi dei tritelli dipende ancora dal primo uso che fu fatto dei farinosi. Consiste questa nello stemperarli in un veicolo appropriato, nel cuocerli lentamente e sopra un fuoco moderato, d' onde risulta, a tutte altre

circostanze d'altronde pari, una minestra semi-liquida differente per il gusto e per l'aspetto da quella che si otterrebbe dallo stesso grano ridotto allo stato di farina. Questa differenza nella qualità dello stesso cibo, proveniente dalla stessa materia, è una prova, che ogni qual volta il grano sostiene l'azione delle mole, prova un principio d'alterazione che sembra esercitarsi particolarmente sul principio della rapidità, e sulla proprietà della farina di prendere e ritenere più o meno d'acqua alla madia ed al forno.

Anche i tritelli d'orzo hanno i loro partigiani, e trattando qui di questo grano noi abbiamo fatto vedere, che ridotto sotto questa forma, non è meno in favore dell'avena; ma una circostanza sulla quale noi non sapremmo mai insistere abbastanza, si è quella, di non mai precipitare la cottura dei farinosi condotti allo stato di tritelli, perchè allora l'acqua vi si combina meno bene, il miscuglio conserva il carattere d'una materia pultacea, attaccaticcia, vischiosa, paragonabile a quell'alimento, tanto usato nell'uno e nell'altro emisfero, e conosciuto nel mezzo-giorno dell'Europa sotto il nome di *polenta*, della quale fu già qui indicata la preparazione a suo luogo. Si fanno anche dei tritelli in parecchi dei nostri dipartimenti col miglio e col sorgo; ma la piccolezza del primo, l'abbondanza della sua scorza, ed il poco di farina che contiene il secondo, ne ridussero l'uso agli uccelli del cortile.

Un'osservazione quasi generale si è, che tutte le piante le cui foglie, gli steli e le semenze hanno qualche analogia col frumento, e servono di nutrimento agli uomini ed agli animali, danno semi da poter essere grossolanamente stiacciati, e consumati sotto la forma di tritello; ve ne sono di quelli sì delicati, che i Polacchi ed i Prussiani li preferiscono al riso ed alla semolella, come il *panicum sanguinale*, la *festuca fluitans*; il mescuglio nondimeno di queste semenze con la farina di frumento non può aver luogo senza diminuire la qualità del pane che ne risulta.

Le semenze leguminose più interessanti dopo le graminee relativamente al nutrimento, diseccate nei loro baccelli o silique, e stiacciate sotto le mole, danno una farina più o meno colorata; ma questa farina, sottoposta alla procedura della panizzazione, non presenta che risultati difettosi, perchè il fluido che ne costituisce la pasta, vi si trova in troppo piccola quantità per farle perdere quel gusto dispiacevole di verde, quel sapore salvatico, che caratterizza questa semenza, e che si sviluppa ancora di più mediante la fermentazione. Sarà dunque meglio il consumarle sia naturalmente nel loro stato d'integrità, sia sotto la forma di estratto, quando esse sono il solo mezzo alimentario d'un distretto, piuttosto che ostinarsi a ridurle con grandi spese in un cattivo pane.

TRITEOFIA. *(Zooj.)*

Specie di febbre terzana.

TRITERNATA (FOGLIA); *Folium triternatum vel triplicato-ternatum (Bot.)*

Dicesi della *foglia* in cui il picciuolo comune si divide in tre parti, le quali si suddividono ancora in tre altre, sostenendo poi ognuna tre foglioline, come la *paullinia triternata*.

TRITOSSIDO.

Terzo grado di ossidazione.

TRITURARE.

Vale l'azione di tritare, cioè ridurre a minute parti una sostanza solida qualunque.

TRIVIALE (NOME); *Nomen triviale. (Bot.)*

Anticamente il nome tecnico di ciascuna specie di pianta, veniva composto dal nome del genere seguitato da diverse altre parole esprimenti dei segni caratteristici della specie. A questa lunghissima

frase *Linneo* sostituì un nome formato da due parole, la prima delle quali è quella del genere a cui fa seguire l'altra indicante la specie, e che appunto è ciò che chiamasi *nome triviale*. Conseguentemente il nome triviale altro non è che un nome tecnico semplificato, per esempio, *dianthus* è il nome tecnico che *Linneo* ha dato al genere del garofolo, a cui per comporre il nome triviale ha imposto l'altro di *caryophillus*, per esprimere il garofolo dei fioristi.

Il nome tecnico poi non deve venire confuso col nome volgare. Imperciocchè quest'ultimo è un nome fantastico, stato accreditato per causa di qualche uso particolare. Infatti si ritrovano delle piante, le quali, sebbene non abbiano che un solo nome triviale, pure nei differenti luoghi in cui esistono vengono chiamate con differenti nomi volgari.

TROCANTERE. *(Zooj.)*

Apofisi del femore. (*V.* Femore.)

TROCARRE. *(Zooj.)*

Vale trequarti.

TROCHICO.

Nome dato al setone. (*Vedi* questo *vocabolo*.)

TROCHISCO, TROCISCO *(Zooj.)*

Medicamento composto di diverse polveri, mescolate con tanto sugo o decozione da ridurne una pasta solida, e formarne dei piccoli pani rotondi, piatti, triangolari, ec. che si fanno seccare all'ombra.

TROCISCO. *V.* Trochisco.

TROCLEARE. *(Zooj.)*

Da alcuni si distinguono così i musculi rotatori del globo dell'occhio.

TROCLEATORE. *V.* Rotatore maggiore.

TROCOIDE. *(Zooj.)*

Specie di articolazione in cui si eseguisce un moto di rotazione.

TROFI AMERICANA; *Trophis americana*, Willd. *(Giardin.)*

Albero fruticoso, le cui foglie sono ovali, bislunghe, aguzze, glabre, alterne; frutto rosso, a corni riflessi. È originario dell'America meridionale.

Coltivasi nella stufa calda.

TROFOLOGIA.

Trattato degli alimenti.

TROFOSPERMO. *V.* Placenta.

TROGOLO. *(Econ. dom.)*

Specie di vaso di pietra o di legno, nel quale si ripone il nutrimento degli animali domestici, o che collocato viene allo sboccare d'una sorgente, vicino ad un pozzo, per ivi ricevere le acque destinate alla loro bevanda. Il trogolo varia nelle sue forme: esso è talvolta un cubo scavato in una pietra dura, talvolta un parallelopipedo più o meno lungo. S'è fatto in legno, è più stretto generalmente al fondo che all'apertura; ed in questo caso, o è un albero scavato, o un aggregato di tavole; il più cattivo è quello costrutto in muro con calce o gesso, perchè si distrugge facilmente, e perchè le sue particelle mescolandosi col mangiare degli animali possono cagionare degli accidenti.

Una massaria è sempre provveduta d'una certa quantità di trogoli, gli uni stabili, gli altri portatili, ma ben di rado la loro nettezza è invigilata con la conveniente attenzione. E perciò quante malattie, quante perdite di bestiami, che altre cause non hanno, se non la mancanza di cura a tal proposito! I trogoli soprattutto dei cavalli, tanto delicati nella scelta dei loro alimenti, possono comunicare facilmente il moccio, e dovrebbero essere ripuliti per lo meno una volta per settimana. Tutti gli altri trogoli, non eccettuati quelli dei porci, che per lo più non si lavano mai quand'anche si adoperino già da venti o trent'anni, devono esserlo egualmente di tempo in tempo; proba-

bile essendo, che la ladreria, quella tanto strana malattia dei porci, non sia da attribuirsi che ad una tal negligenza. Di fatto, le idatidi che la cagionano, dimorano frequentemente sotto la lingua, e possono, anzi devono far cadere le loro uova nel mangiare, e passare quindi per questo intermedio da un animale ammalato ad un sano. Non si può dunque mai raccomandare abbastanza ai proprietari di invigilare il ripulimento dei trogoli nel loro podere. Perderanno essi così qualche giornata in un anno, è ben vero, ma quanto non guadagneranno, se con questo mezzo guarentiranno i loro cavalli dal moccio, i loro montoni dal bottero, ec.

Un'altra attenzione che bisogna avere, quando si fa mettere un trogolo a dimora stabile, si è quella, che non sia troppo alto per la specie d'animale destinato a servirsene. L'incomodo che si soffre nel mangiare, è uno dei più crudeli, e può dar luogo ad accidenti. La qual osservazione viene qui fatta, perchè troppo spesso trascurasi questa precauzione, e se ne videro anche le funeste conseguenze. È tanto facile l'evitare questo inconveniente, che esponedovisi dipende assolutamente da sola cattiva volontà.

TROGOLUCCIO. *(Giardin.)*

Diminutivo di *trogolo*. Questo è costrutto come quello, e serve a riporvi l'alimento o la bevanda delle galline e degli altri uccelli del cortile, anche degli uccelli che si tengono in gabbia per il loro canto.

Nei giardini si dà questo nome a certe scavazioni della profondità di due a quattro pollici, e del diametro di uno a due piedi, nelle quali si spargono dei semi delicati, che hanno bisogno d'essere annaffiati nella loro gioventù.

Questi trogolucci si fanno con la rusticana, con la vanga, o con la vanghetta sopra un terreno rivoltato di fresco. Se ne appiana l'interno con la mano, se i semi che vi si vogliono spargere, sono fini: poi si ricoprono con una terra bene sbriciolata, e vi si soprappone uno strato sottile di terriccio. Se le semenze sono grosse, come, per esempio quelle dei fagiuoli, basterà collocarvi cinque o sei semenze egualmente spazieggiate, e poi ricoprirle con un mezzo pollice di terra dello stesso suolo.

Questa pratica di seminare nei trogolucci è usata negli orti per varie specie di legumi, come sono i piselli, le fave, ec. Se ne fa uso anche nei giardini di botanica per moltissime piante annue. Offre questa pratica il vantaggio di somministrare un mezzo facile per annaffiare le piante, per meglio ripararle dall'afa nella loro gioventù, e per calzarle più comodamente, quando occorre il farlo.

I trogolucci si adoperano anche per propagginare o margottare certe specie d'arbusti.

TROGOSSITA; *Tenebrio*, Fabr., Linn. *(Entom.)*

Che cosa sia.

Genere d'insetti dell'ordine dei *coleotteri*

Caratteri generici.

Antenne più corte del torace, più grosse alla estremità, compresse; *corpo* allungato quasi egualmente largo in tutta la sua lunghezza assai schiacciata; *addomine* diviso dal torace per una breve strozzatura.

Enumerazione delle specie.

Contiene più di trenta specie, due delle quali interessano i coltivatori, perchè le loro larve vivono a carico della farina, e del pane di frumento, e cagionano alle volte delle perdite importanti a coloro che conservano queste derrate senza precauzione.

T. CARABOIDE; *T. mauritanicus*, Linn. — Volg. *Tenebrione sfuggi-grano*, Barelle.

Caratteri specifici.

Di sopra nericcia, bruna al disotto; *angoli* del torace prolungati, acuti; *astucci* finamente scanalati e punteggiati; *lunghezza* 0^{m}., 008. — *larghezza* 0^{m}., 003.

Larva bianca, fornita di sei piedi e di alcuni peli rari, rigidi; *testa* dura, nera, munita di forti mandibole; *addomine* con due uncini neri all' apice.

Ninfa cogli uncini neri suddetti, annicchiata nelle fessure del pavimento dei granai.

T. TURCHINA.

Caratteri specifici.

Testa con delle linee incavate, e d' un turchino brillante; è più grande della precedente, ma è molto più rara.

Osservazioni.

La prima specie di questi due insetti talvolta moltiplicato nei granai, vi riesce di gran lunga più dannoso, perchè è grande e quindi bisognoso di molta nutrizione. La larva rode il grano per di fuori ed è voracissima. Per guarentire da essa i cereali, i signori *Olivier*, *Dorthes* e *Duhamel* proposero diversi metodi. Dice il primo che essa non intacca il grano chiuso in sacchi da che è battuto; che ove è pur libero il grano basta crivellarlo nei mesi di ottobre e novembre, perchè allora gl' insetti nati di fresco si staccano dal grano e cadono colle scosse del crivello; che, finalmente il grano può guarentirsi totalmente da questo flagello, lavandolo in una corrente poco rapida al principio dell' inverno, perchè allora il grano si precipita, e l'acqua porta seco le uova ed anche gl' insetti appena sbucciati. Il secondo propone di bene intonacare a lustro le mura, le volte e le tavole di qualunque specie, non che i pavimenti dei granai, perchè le larve, non trovando più ove rifuggirsi per subire le loro metamorfosi, periscono, come avviene nelle bottiglie: propone ancora di mettere alcune galline nei granai, ove il frumento è coperto di quegli animaletti, sicuro, come egli si crede, che le galline fintanto che troveranno a pascersi d' insetti non toccheranno il grano. Finalmente il signor *Duhamel* consigliò di passare il grano a certi forni e stufe da esso immaginate. Ma alla maggior parte di questi metodi ed altri ancora che qui non si annoverano, pare che si possa tuttavia preferire quello del signor *Gatti*, cioè l' operazione del *buratto* cogli accessorii dallo stesso indicati (*vedi* questo Dizionario, Vol. XIX, pag. 22), oppure l'altro ancora più semplice, che viene praticato in alcuni luoghi del Lodigiano. Esso consiste nel portare sull' aia il grano infestato e sventolarlo, scegliendo per questo lavoro una giornata ben asciutta e soleggiata. La trogossita ed ogni altro insetto, più leggieri del grano, cadono insieme alle immondizie, nè tardano ad essere distrutti dai polli, dal sole, o dalla fame.

TROJA.

Nome della femmina del maiale, detta anche scrofa.

TROJANO.

Aggiunto che si dà ai cavalli che hanno lunghe orecchie, e che le muovono spesso.

TROLLIO; *Trollius*. (*Giardin.*)

Che cosa sia.

Genere di piante che piacciono per i loro fiori di un bel giallo. Meritano luogo nelle collezioni di piante straniere ai nostri climi.

Caratteri generici.

Calice a 14 foglioline; *petali* circa nove a dodici, molto minore del calice, tubulati e con un labbro; *caselle* numerose, quasi monosperme.

Enumerazione delle specie.

Ecco le tre specie di cui ci piace favellare.

T. ASIATICO; *T. asiaticus.*

Caratteri specifici.

Cauli alti uno a due piedi, semplici; *foglie* palmate, a cinque lobi, appuntati, incisi e dentati; *fiori* solitari grandissimi, gialli, terminali, le cui foglioline sono ammucchiate in palla. Queste foglioline, secondo *Linneo*, sono i petali. Secondo *Jussieu*, i veri petali sono le 10 a 12 linguette che si trovano nel centro del fiore. Lo stesso si dica per rapporto ai generi seguenti.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Siberia, e fiorente in luglio.

T. EUROPEO; *T. europaeum.*

Caratteri specifici.

Questa specie ha dei rapporti col *T. asiatico.* In generale questa pianta ha una dimensione minore della prima.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Francia meridionale, e fiorente in maggio.

TROMBA.

Turbine conico prodotto da due venti contrari, che demolisce, porta via, o spezza, ed uccide tutto ciò che si trova sul suo passaggio. La tromba accompagna spesso gli ORAGANI, ed anche le PROCELLE. *(Vedi questi vocaboli.)*

Non istà in potere dei coltivatori l'opporsi agli effetti delle trombe; non possono essi che salvarsi col sottrarsi alla loro azione, e riparare i mali ch'esse hanno prodotto, quando sono passate.

TROMBE. *(Macch. idr.)*

Dato viene generalmente l'epiteto d'idraulica a qualunque specie di macchina o semplice o composta, destinata ad alzare l'acqua al di sopra del suo livelo naturale. Noi descriveremo qui, con *De Perthuis (Dict. rais. d'Agr.)*, tutte le macchine idrauliche, di che fanno uso l'agricoltura e l'economia domestica, onde evitare ai nostri lettori ulteriori ricerche.

Lo scopo della loro invenzione è quello d'aumentare le forze ad esse applicate per metterle in movimento, e per conseguenza di procurare, con una data forza, un effetto molto maggiore di quello che si otterrebbe con la stessa forza, essendo priva del loro soccorso.

Queste macchine sono più o meno complicate e più o meno costose, secondo la loro costruzione più o meno ingegnosa, e soprattutto secondo gli effetti più o meno grandi ch'esse devono produrre.

La forma di quest'opera non ci permette di entrare nelle spiegazioni particolari della loro costruzione, che domanda non di rado il talento dei meccanici più sperimentati: ci contenteremo quindi di darne un'idea sufficiente, perchè ciascuno possa riconoscere quella che potesse adoperare in ciascun caso particolare.

Noi dividiamo le macchine idrauliche in tre classi; 1.° in quelle destinate ad alzar l'acqua dei pozzi, o dei serbatoi particolari per gli usi domestici, o per il giardinaggio; 2.° nelle macchine adoperate par le irrigazioni; 3.° in quelle delle quali si può far uso per vôtare e diseccare.

SEZIONE PRIMA

MEZZI D'ALZARE LE ACQUE DEI POZZI, EC.

Le macchine conosciute od adoperate per supplire a questo scopo sono: 1.° la *carrucola*; 2.° il *verricello a manovella*; 3.° il *verricello a ruota*; 4.° le *trombe*; 5.° il *folo idraulico*, ossia *macchina. del signor Dupuis*; 6.° la *canna idraulica*; 7.° i *sifoni*; 8.° la *macchina del sig. Donnavet*, ec.

§. 1.° Della carrucola.

Questa macchina è una delle più semplici che si possa adoperare per alzare l'acqua d'un pozzo, o d'un serbatoio; ma anche il suo effetto è proporzionato alla spesa della sua costruzione. Indipendentemente dal tempo che si consuma nell'uso di questa macchina, essa ha ancora un inconveniente cagionato dalla poca profondità dell'incavo della carrucola; la più piccola scossa ne fa uscire la corda, che stretta si trova ben presto fra la carrucola e la staffa di ferro che sostiene il suo asse, a segno d'arrestare il suo movimento.

Questa maniera d'alzare l'acque dei pozzi è d'altronde conosciuta abbastanza per dispensarci di estenderci maggiormente sul meccanismo della carrucola.

§. 2.° Del verricello a manovella.

Il verricello è un cilindro di legno del diametro d'un decimetro circa, avendo la lunghezza stessa del diametro del pozzo, e collocato sopra cavalletti stabiliti sul muro del pozzo stesso, e sopra quei cavalletti girano i cardini del cilindro che gli servono d'asse. All'estremità dell'uno di quei cardini, ed anche di tutti e due quando il pozzo ha una certa profondità, si adatta una manovella, per imprimere il movimento. Una delle estremità della corda è assicurata al cilindro, e l'altra è armata di uncino a molla per attaccarvi la secchia. A misura che si fa ascendere o discendere la secchia, la corda si avvolge sul cilindro, o se ne svolge.

Lo scopo di questa macchina è diretto, come nelle carrucole, ad aumentare l'effetto della forza del motore; ma qui l'aumento di forza è procurato nel tempo stesso da quella del diametro del cilindro e del raggio della manovella; laonde nelle carrucole la forza non è proporzionata che al diametro della carrucola.

Quantunque la costruzione del verricello a manovella sia un poco più complicata di quella della carrucola, i verricelli sono nondimeno più moltiplicati nelle campagne delle carrucole; prima di tutto perchè il loro uso è suscettibile di maggior effetto e d'una perdita di tempo un poco minore, poi anche perchè la costruzione n'è più facile ad eseguirsi dagli operai della campagna, e per essere inoltre meno dispendioso.

§. 3.° Del verricello a ruota.

La sola differenza ch'esiste fra questa macchina e la precedente, consiste nel cilindro al quale vien dato un maggior diametro, ed in una ruota sostituita alla manovella. Questo è il verricello a manovella perfezionato; imperciocchè col mezzo di questi aumenti nel diametro del cilindro e del raggio della manovella, la sua esecuzione esige molto meno di furza e di tempo senza cagionare una spesa tanto forte da contrabbilanciarne i vantaggi.

Diminuire si possono di molto gli strofinamenti di questa macchina, ed aumentarne per conseguenza l'effetto, facendo girare l'asse comune del cilindro e della ruota, fabbricata ordinariamente di ferro, sopra girelle di rame, nelle arti nominate morelle.

Noi abbiamo fatto costruire una macchina consimile sopra un pozzo della profondità di trenta metri; al cilindro era stato possibile dare il diametro d'un terzo di metro, perchè il pozzo era assai largo; ciascuna secchia conteneva almeno quanto due secchie ordinarie; la ruota a manovella era stata costrutta sopra un diametro di un metro e due terzi, ed un fanciullo la faceva girare facilissimamente

tirando le cavicchie laterali, disposte a tal effetto sul lato esterno della sua circonferenza. Si riconobbe però ben presto, che il movimento della macchina si accelerava con troppa rapidità, allorchè la secchia vôta era discesa alla metà circa del pozzo, e che incontrava a quel punto la secchia piena ascendente; per evitare gli accidenti che ne avrebbero potuto risultare, fu d'uopo ridurre il diametro ad un metro un terzo. Allora poteva egualmente un fanciullo trarre l'acqua da quel pozzo, ma era obbligato soltanto di adoperare alquanto più di forza nel principio dell' ascensione della secchia piena.

In altri pozzi ancora più profondi, o quando si ha bisogno giornalmente di una quantità d' acqua, si sostituisce alla ruota verticale del cilindro un rocchetto d' un competente diametro, i denti del quale s' incastrano con quelli di una ruota orizzontale, che si può far girare dagli uomini, o da un cavallo, come negli strettoi da sidro, ec.; ma in tal caso per trovarvi del vantaggio, conviene avere delle secchie d' una capacità ancora maggiore, e siccome il loro peso sarebbe troppo grande nel vôtarle, disporre così si deve la macchina in modo, che ogni secchia arrivata all'alto del pozzo sia costretta di rovesciarsi da sè stessa, e di vôtare la sua acqua nel serbatoio collocato a tale oggetto vicino al pozzo.

§. 4. Delle trombe.

Si sa, che una tromba è una macchina idraulica fatta a forma di stringa.

Vitruvio ne attribuisce la prima invenzione a *Ctesebe* Ateniese, d' onde i Latini chiamarono questa macchina *ctesebiana*.

Distinte vengono le trombe in differenti specie secondo la maniera onde agiscono, cioè: 1.° la *tromba comune*, ossia la *tromba aspirante*; 2.° la *tromba calcante*; 3.° la *tromba aspirante e calcante* nel tempo stesso.

Tanto l' una che l' altra di queste macchine è necessariamente composta di un *corpo di tromba*, e d' un *pestone*.

1.° *Tromba aspirante.*

Questa è distinta per la posizione del pestone, collocato ad un' altezza più o meno grande al di sopra del liquido che si tratta d' alzare. Allora il pestone formando il vôto nel corpo di tromba, costringe l' acqua nella quale ei s'immerge, ad ascendere per l' effetto della pressione esterna dell' aria atmosferica, ed essendo così alzata, l' acqua si spande nel serbatoio disposto per riceverla.

2.° *Tromba calcante.*

In questa, tanto il pestone quanto il corpo di tromba sono immersi nell' acqua. Il pestone, passando alternativamente dall' una all' altra estremità del corpo di tromba, costringe l' acqua che vi entra, tanto al di sopra che al di sotto di esso, ad alzarsi in un tubo d'ascensione. A tal effetto necessario si rende di collocare le valve in modo che l' acqua entrata nel corpo di tromba, non trovi più altra uscita che quella del tubo di ascensione, e che arrivata una volta in esso, non possa più retrocedere.

3.° *Tromba aspirante e calcante.*

In questa specie di tromba il pestone alzandosi aspira l' acqua per un tubo d' aspirazione munito d' una valva che l' impedisce di retrocedere, e discendendo costringe quest' acqua stessa a passare in un tubo d' ascensione, che può essere soltanto un prolungamento del corpo di tromba (ed allora il pestone è fornito di

una valva), o che adattato viene lateralmente al corpo di tromba, ed in questo caso il pestone è pieno.

Ciascuna di queste macchine ha i suoi vantaggi ed i suoi inconvenienti. La tromba aspirante, avendo il suo corpo di tromba stabilito al di sopra del liquido da alzarsi, presenta molta facilità per iscoprire e riparare i mancamenti od i guasti delle differenti sne parti, giacchè ognuno ben vede, che le trombe esigono frequenti riparazioni. Ma la tromba aspirante non può alzare l' acqua d' un solo getto, che all' altezza estrema di dieci metri circa; imperciocchè a trentadue piedi la colonna d' acqua alzata, sarebbe in equilibrio con la pressione dell'atmosfera, e non potrebbe più aver luogo l' ascensione, di modo che, se si avesse bisogno di portar l' acqua con questo mezzo ad una maggiore altezza, aggiungere si dovrebbe un nuovo corpo di tromba ad ogni dieci metri di eccedente sulla prima altezza.

La tromba calcante al contrario può alzar l' acqua senza veruna ripresa fino alla sommità d' un' alta montagna; ma siccome tutto il suo apparato si trova sotto acqua costantemente, difficile si rende così il riconoscerne le mancanze ed i guasti, e per correggerli è d' uopo di scomporre il tutto.

Le trombe aspiranti e calcanti nel tempo stesso sono riconosciute migliori di tutte. Quella inventata da *Ctesebe*, come anche le trombe a mano, e quelle non meno dette all' olandese, sono di questa specie. Queste ultime sono le più generalmente adottate per alzar l' acqua dei pozzi nei diversi bisogni della domestica economia ed anche del giardinaggio, e perciò noi dobbiamo darne un' idea più particolare.

La tromba a mano.

Questa tromba, solita a trovarsi nelle case delle persone agiate, è composta 1.º d' un tubo di piombo, detto d' *aspirazione*, di circa cinque centimetri (due pollici) di diametro, avendo la sua estremità inferiore piegata a gomito, e posata sopra uno zoccolo di legno, collocato a questo effetto in fondo al pozzo. Questa estremità così piegata deve giacere intieramente nell' acqua, e forata esser deve da vari buchi per facilitare l'ingresso delle acque; 2.º d' un cilindro di rame che serve di corpo di tromba, del diametro di quattordici centimetri (cinque pollici) collocato al di sopra del tubo d' aspirazione che va ad unirsi con esso, ed è terminato ad imbuto nella sua parte inferiore per unirsi col tubo d' aspirazione, e per potervi contenere un piccolo tamburello traforato dello stesso diametro del tubo, coperto d' una valva e ben guernito di filacci nel suo contorno, per impedire la discesa dell' acqua; 3.º del pestone del corpo di tromba, forato anche questo nel suo mezzo, coperto d'una valva, guernito di cuoio superiormente, ed attaccato ad un manico di ferro sospeso ad una verga dello stesso metallo, assicurata anche questa ad un saliscendi egualmente di ferro; 4.º di questo saliscendi, composto prima d' una leva, all'estremità della quale è attaccata la verga del pestone, poi d' una impugnatura, ch' è il prolungamento piegato a gomito di questa leva. Si piega questa leva a saliscendi, ed è sostenuta in mezzo da una staffa di ferro attaccata con due lacci al bacino, con un occhio cioè e con una chiavarda di ferro, sopra cui girano i due bracci della leva. L' acqua alzata con questo mezzo e della maniera da noi superiormente esposta, cade in un bacino di pietra pel veicolo d' una gronda ornata d' una maschera.

La tromba olandese.

Costrutta è questa assolutamente con gli stessi principii della precedente,

essendo soltanto più semplice e meno costosa. È questa tromba un tubo vôto di ontano o d' olmo, che serve nel tempo stesso di corpo di tromba e di canna d' aspirazione. Al basso di questa canna ed alla distanza di sedici a diciannove centimetri (da sei a sette pollici) dalla sua estremità inferiore, si stabilisce una valva ; questa parte giace nell' acqua, ed è traforata di buchi. Il pestone è bucato come nella tromba a mano, ed il suo manico è attaccato ad un triangolo di legno, la cui punta superiore è attaccata con un uncino all' estremità d' un saliscendi di legno, sostenuto da una staffa egualmente di legno ; e questa staffa biforcuta è assicurata alla canna o corpo di tromba nella maniera più solida. Questa tromba è detta olandese, per essere usata in tutte le Provincie Unite.

In tutte le trombe si adoperano le valve, come lo abbiamo già detto. La più semplice è quella detta *animella*, composta d' un cuoio e d' un piccolo peso di piombo, che l'obbliga a chiudersi. Le più complicate consistono in una imposta di metallo munita d'uno stelo al centro, che ritiene la valva al posto, e che l' impedisce d' alzarsi al di là del bisogno.

In questi ultimi tempi fu data a codesta parte essenziale della tromba la forma d'una sfera concava di metallo, d'un terzo circa più pesante del volume d'acqua messo in azione. Bisogna aver cura di limitare il suo moto d'ascensione, affinchè si chiuda più presto, ed impedisca la retrocessione dell' acqua. Questa specie di valva ha il vantaggio sulle precedenti di dare all' acqua un passaggio più libero, e per conseguenza di diminuirne la resistenza. Si trovò anche il mezzo, nella forma di queste valve, d'imitare le *valvole sigmoidi dell'aorta* (arteria), che impediscono il ritorno del sangue nel cuore : si sa, che le valvole hanno la proprietà di non restringere l' apertura dei vasi arteriosi. Per far uso di questo mezzo nelle trombe, si compone la valva di due pezzi semi-circolari, legati insieme da una sola e stessa cerniera, di cui l' asse occupa la linea del loro diametro comune, in modo ch'esse rappresentano due imposte semicircolari accoppiate. Le valve gemelle sono assicurate o al corpo di tromba, od al pestone, secondo il bisogno. Quando sono chiuse, formano con la base del pestone un angolo di quarantacinque gradi ; e quando sono aperte, si trovono quasi riunite verticalmente con i loro orli circolari, e l' acqua ascendendo non prova che la resistenza minore possibile, perchè non è deviata lateralmente, come nelle trombe munite di animelle ordinarie. Il sig. *Molard* ha fatto costruire delle trombe con le *animelle sigmoidi* di sua invenzione, le quali produssero i risultati da noi enunciati. Queste animelle sono vantaggiosissime per qualunque specie di trombe, e particolarmente per quelle che destinate sono ad alzare le acque calde delle lissive e delle saponerie. La spesa non è più considerabile, avuto riguardo alla loro maggiore durata ed ai buoni effetti che se ne ottengono.

Questi perfezionamenti nella costruzione delle trombe sono assai vantaggiosi ; il male si è, che troppo spesso siamo privi di buoni operai per metterli in pratica. D' altronde le trombe si sconcertano facilmente, bisogna pensare continuamente alla loro manutenzione, e quando anche si potesse risolversi a farne costruire, si troverebbe sempre l' impedimento nella scarsezza degli operai capaci di invigilare la loro conservazione.

Questi inconvenienti, inerenti a quasi tutte le specie di trombe, hanno fatto immaginare ai meccanici altri mezzi per supplire allo stesso scopo senza aver bisogno nè di corpo di tromba, nè di pestone.

§. 5. Macchina del sig. Dupuis.

Fra queste tali invenzioni indicare noi dobbiamo prima la macchina idraulica del fu sig. *Dupuis*, tanto a motivo della sua semplicità e dei suoi grandi effetti, quanto per la modicità del suo prezzo di costruzione, paragonato con quello delle trombe, come anche per le numerose applicazioni che se ne possono fare.

Noi non possiamo paragonarla meglio che ad un folo da fucina, col quale questa macchina ha molta rassomiglianza, tanto nella forma, quanto nel modo di adoperarla.

Per farla servire ad alzare l' acqua d' un pozzo, e sostituire alla tromba a mano, si stabilisce sul fondo un cofano di legno, separato in due mediante uno scompartimento, per potervi collocare due piatte-forme, ed ottenere così dalla macchina un effetto doppio di quello che essa produrrebbe, se il cofano fosse semplice.

Il di sopra di questo cofano è chiuso ermeticamente, come quello dei pestoni, ed è bucato da quattro fori, accoppiati a due per due, ricoperti da animelle, e rinchiusi in una specie di testa di camino ben calafatata, che si unisce col tubo d' ascensione costrutto nella parte superiore del pozzo.

I lati interni di ciascuno scompartimento del cofano sono rivestiti di rame, ad eccezione della parete formata a porzione di circolo per l' azione della piatta-forma, la quale è guernita di cuoio forte o di borra, per impedire la retrocessione dell' acqua.

Questa piatta-forma, guernita anche essa di due animelle che corrispondono a quelle del di sopra del cofano, è assicurata da un lato, immediatamente al di sotto di questo coperchio nella sua unione collo scompartimento, o con l' una delle sue pareti, mediante una chiavarda di ferro che le serve di cerniera; il suo lato opposto è mantenuto nel suo movimento di rotazione, al di sopra per mezzo del coperchio stesso, ed al di sotto per mezzo d' un triangolo di ferro inclinato per via di due bozzelli, o meglio ancora per via d' un telaio a due rami, o d' una staffa che si unisce al di sopra del cofano, ed ivi è attaccato ad un triangolo di ferro assicurato alla manovella nella sua estremità superiore; di modo che quando la piatta-forma è abbassata, si trova inclinata nel cofano, e quando è alzata, viene ad applicarsi al di sopra di quel cofano. Affinchè questa parte della piatta-forma possa agir bene sulla parete circolare del cofano, è anch' essa formata in porzione di circolo.

La manovella destinata a dare il movimento a questa macchina è collocata al di sopra del pozzo, ed il suo cardine di ferro è disposto in modo, che nel girarla ogni piatta-forma si alza o si abbassa successivamente.

Con questo movimento alternativo, l' acqua che circonda il cofano e che vi entra continuamente, essendo compressa dal peso dell' atmosfera, fa alzare successivamente le animelle di ciascuna piatta-forma, e s' introduce necessariamente nello spazio compreso fra essa ed il di sopra del cofano. Ivi si trova essa ben presto compressa dal movimento d' ascensione della piatta-forma, ne chiude le valve, e costringe quelle del coperchio ad aprirsi. Arriva essa dunque così nel cappello del camino, d' onde non può più retrocedere, e s' alza nel tubo d' ascensione, il quale la scarica nel serbatoio superiore.

« Il vantaggio di questa macchina è quello di non esigere nè pestone, nè corpo di tromba; d' aver poco strofinamento; di logorarsi meno d' un' altra; di domandare poca manutenzione; di costar poco nell' esecuzione, che non sorpassa,

essendo semplice, la somma di mille dugento lire; di poter servire alle miniere, al diseccamento delle paludi e fosse; di poter essere collocata nei pozzi e da per tutto, senza bisogno d'armatura, e senza grandi apparati; di poter esser messa in moto da uomini, da cavalli, dall'acqua, dal vento; e dopo tutto ciò di condurre anche nello stesso spazio di tempo il doppio dell'acqua, che può somministrare la miglior macchina stata eseguita finora. » Tale si è per lo meno il giudizio pronunziato in quel tempo dall'accademia reale delle scienze, dopo averne fatto comprovare i risultati a Cachans presso Parigi, e nelle miniere di Pontpéan vicino a Rennes, ove questa macchina fu stabilita in grande.

Quelli fra i nostri lettori, che volessero ottenere spiegazioni più diffuse sui suoi vantaggi e sulla sua costruzione, le troveranno nell'Enciclopedia.

§. 6. Canna idraulica.

Se non ci fosse bisogno d'alzare che una piccola quantità d'acqua alla volta, come nei purghi delle lissive, si potrebbe adoperar con vantaggio la canna idraulica perfezionata.

Questa macchina è composta d'un tubo guernito alla sua estremità inferiore d'una valva d'ascensione. Imprimendo a questo tubo verticalmente un movimento assai rapido, si perviene a far zampillar l'acqua dalla sua estremità superiore. Il sig. di *Trouville* nel 1787 fu il primo, per lo meno a conoscenza nostra, che abbia tentato di alzare l'acqua con questo mezzo; ma perchè la mano sarebbe insufficiente ad imprimerle per lungo tempo un tanto rapido movimento, si tralasciò di servirsene. Il sig. *Molard*, cercando le macchine più semplici che potessero alzare le acque calde delle lissive, riuscì di dare alla canna idraulica un movimento continuo di rotazione. Se ne vede il modello in grande nel Conservatorio delle arti a Parigi.

§. 7. Sifoni.

I mezzi d'alzar l'acqua con i sifoni si conoscono già da gran tempo, e già da cent'anni e più descritti ne sono ed incisi gli apparati in varie opere. Pochi anni fa riprodotti furono dal sig. *Bertin*, ma la loro costruzione domandava sempre di metterli in opera col robinetto alla mano.

Il sig. *Jumelin* inventò un sifone, che dà *solo* una piccola quantità d'acqua alla sommità. Ottiene egli questo effetto col mezzo di due vasi sospesi alle due estremità d'una bilancia, di cui l'asse è un robinetto, e questi vasi vuotandosi e riempiendosi alternativamente danno alla bilancia un movimento continuo, col mezzo del quale gli orifizi dei condotti del sifone (che sono disposti della stessa maniera come negli antichi) s'aprono e si chiudono alternativamente.

Questo apparato potrebbe diventare più vantaggioso ancora, e servir anche in alcune circostanze ai bisogni dell'agricoltura, se si riuscisse di prendere l'acqua alla sommità senza l'intermedio dei robinetti, i quali impediscono ben presto il movimento, e si oppongono all'effetto della macchina. Il sig. *Molard*, al quale dobbiamo varie di queste spiegazioni, crede che il problema sia ancora solubile.

§. 8. Macchina del sig. Donnavet di Provins.

Questa macchina, senza corpo di tromba, senza pestone, senza motore, per lo meno apparente, è forse una soluzione felice dell'indicato problema.

Checchè ne sia, noi l'abbiamo veduta stabilita nel giardino del suo modesto autore. Il pozzo, del quale essa alza

l'acqua, ci sembrò avere sette ad otto metri circa di profondità, per quanto abbiamo potuto giudicarne, passando la testa per la piccola apertura, ch' egli lasciò nella faccia posteriore della costruzione che copre la macchina, e che procura nell'interno del pezzo una comunicazione costante coll'aria esterna. Questa costruzione di tre metri circa d'altezza è di muro, eretta sul rivestimento del pozzo, e contiene nella sua parte superiore un serbatoio, o getto d' acqua, ove la macchina versa l' acqua, e d' ond' essa passa ad alimentare un altro sfogo, collocato a qualche distanza nel giardino in mezzo ad un bacino circolare.

Il sig. *Donnavet* si rifiutò di mostrarci il serbatoio superiore, come anche di spiegarci il meccanismo della sua macchina, e se ne scusò dicendoci, che aveva venduto il suo secreto ad un negoziante di Provenza. Noi non ne abbiamo dunque potuto giudicare che dal suo effetto; abbiamo cioè veduto, che con tre tubi verticali, i quali ci sembrarono immersi nell' acqua del pozzo, e composti di canne da schioppo saldate le une alle altre, quell' acqua senza motore apparente saliva continuamente nel serbatoio superiore. Mettendo l' orecchio all' apertura, di cui abbiamo parlato superiormente, noi non abbiamo inteso altro strepito, che quello della caduta d' acqua del troppo pieno del bacino del getto d' acqua che ritorna nel pozzo, quando non è impiegata agli annaffiamenti, di modo che non possiamo indicare la destinazione particolare di ciascuno di quei tubi.

Questa macchina ha trovato degli increduli, ed in questo numero saremmo forse noi stessi, senza averla veduta, e senza che i continui suoi effetti non ci fossero stati attestati dagli uomini più commendevoli di quella città.

Sembra essa la più semplice, relativamente all' effetto che produce, e se la spesa di costruzione non è più forte di quanto è valutata dal suo autore, da desiderarsi sarebbe che tutti i proprietarii partecipare potessero di tutti i vantaggi di questa scoperta. Vicino essendo il termine prescritto a quel concorso, che aperto venne dalla società agraria di Parigi sulle macchine idrauliche applicate ai diversi bisogni della coltivazione, sperare ci giova, che Sua Ecc. il Ministro dell' interno, il quale ne assegnò i fondi, saprà anche facilitare al sig. *Donnavet* i mezzi di far conoscere l' ingegnosa sua macchina.

§. 9. Noria.

La noria è anch' essa una macchina senza tromba e senza pestone, che si adopera alle volte per alzar l' acqua dei pozzi più profondi. Questa è semplice, poco dispendiosa, tanto per la costruzione quanto per la manutenzione, ed è facile l' avvedersi, che deve durar molto e rendere un gran prodotto; ma per metterla in movimento è necessario il concorso delle braccia, o degli animali, o per lo meno del vento.

Questa macchina sussiste in Ispagna dalla più remota antichità, e si presume che debba essere attribuita la sua invenzione ai Mori.

Le norie di Spagna sono costrutte nelle massime dimensioni, perchè adoperate sono particolarmente per le irrigazioni delle terre; facilissimo però sarebbe il semplificarle, e ridurne le dimensioni in modo da poterle applicare agli usi più comuni. Eccone il meccanismo.

Una ruota orizzontale, mossa da un cavallo, fa girare la ruota verticale della noria col mezzo d' una ordinaria incastratura di denti. Sopra quest' ultima ruota passa una catena di ciotole di terra legate in serie da corde di corteccia. Queste ciotole sono condotte nel fondo del pozzo col movimento della ruota: ivi si riempiono

d' acqua entrandovi col loro lato aperto. Quando sono piene, siccome nel riascendere prendono una posizione contraria a quella che avevano discendendo, la loro apertura così è rivolta in alto, e conservano perciò l' acqua attinta, finchè arrivate sono all' altezza della ruota. Allora di mano in mano che ascendono sopra questa ruota, s' inchinano, e quando sono al punto più alto, versano la loro acqua nel truogolo o mastello collocato a tal effetto al di sotto dell' asse della ruota, ed a traverso delle sue sbarre. Questo truogolo è immobile, e per conseguenza non dipende nè dalla ruota, nè dal suo asse, ma è assicurato lateralmente all' orifizio del pozzo. Questo truogolo ha inoltre un rigagnolo, che conduce le sue acque al sito destinato per la loro riunione.

Nell' Enciclopedia e nel trattato delle praterie del sig. *d' Ourches*, si trovano i mezzi di perfezionare questa macchina.

Esistono anche parecchi altri mezzi d' alzare le acque pel servizio interno delle abitazioni, sia con l' aiuto della *forza centrifuga*, sia col mezzo di *penduli idraulici*, ec.; ma in quest' opera noi abbiamo dovuto limitarci a parlare soltanto delle macchine le più usuali, o di quelle che, costrutte essendo opportunamente, proprie sono a dare i migliori risultati.

SEZIONE SECONDA

Delle macchine adoperate all' annaffiamento delle terre.

Per supplire allo scopo qui contemplato, adoperare si devono necessariamente mezzi più grandi, che nelle macdella sezione precedente, perchè le irrigazioni esigono un volume d' acqua più considerabile dei bisogni ordinarii d' una domestica economia, e dei limitati annaffiamenti d'un giardino.

Nondimeno una parte delle macchine inventate per alzar l'acqua d'un pozzo, può essere impiegata anche per l'irrigazione delle terre, dandole le dimensioni e disposizioni locali convenienti alle circostanze; tali sono le trombe, la macchina del sig. *Dupuis*, la noria, ec. Si potrebbe anzi servirsi di queste con una maggiore economia che per alzare l'acqua dei pozzi, perchè l'irrigazione delle terra esige raramente una sì grande elevazione d' acqua, ed il corso d' acqua da alzarsi potrebbe quasi sempre servire di motore alla macchina, senza essere obbligati di ricorrere al soccorso delle braccia, o degli animali, o del vento, di cui l'uso è generalmente più dispendioso.

Ne esistono poi anche delle altre, specialmente dedicate all' irrigazione delle terre, e noi ne faremo qui conoscere le principali.

§. 1.° Vite d' Archimede.

Questa macchina, una delle più antiche, è un tubo, o canale vôto, che gira intorno ad un cilindro, del pari che il cordone spirale, in una vite ordinaria. Il cilindro è assicurato nel corso d'acqua in un' inclinazione facendo coll' orizzonte un angolo di quarantacinque gradi, ed in modo che l'orifizio del canale sia sempre immerso nell' acqua. Facendo girare il cilindro coll' aiuto d' una manovella, l' acque s' alza nel tubo spirale, si scarica nel serbatoio o mastello preparato per riceverla, ed è in seguito diretta verso la sua destinazione.

L' invenzione di questa macchina è tanto felice, che impresso essendo il primo movimento all' acqua, ascende essa nel tubo per effetto del solo suo peso. Di fatto, col mezzo dell' inclinazione data al cilindro, e quando il cilindro è girato, l'acqua discende realmente lungo il tubo,

perchè ivi essa si trova come sopra un piano inclinato.

Questa macchina può dunque alzare una discreta quantità d'acqua con pochissima forza, e ciò rende il suo uso assai vantaggioso; ma con questo mezzo non si può portare l'acqua ad una grande altezza, per motivo della gran lunghezza che converrebbe dare per tale oggetto al cilindro, per cui diventerebbe troppo pesante, e potrebbe anche essere curvato dal peso dell'acqua, perdendo di più in tal guisa il proprio equilibrio.

Il sig. *Cognard-Latour* ha, non ha guari, immaginato una nuova applicazione di questa macchina. Fa egli girare la vite in verso contrario, ed essendo bagnata nell'acqua, costringe l'aria a discendere nel fondo del bacino, d'onde è possibile di farla servire ad alimentare i fuochi delle fucine, ec. Immersa nel mercurio servirebbe questa macchina a far discendere l'acqua al di sotto del mercurio, il quale la sforzerebbe poi con la sua pressione a portarsi ad un'altezza proporzionata con la differenza dei pesi specifici dei due fluidi.

§. 2.° Ruote a ciotole.

Questa macchina può esser mossa da quel medesimo corso d'acqua, che si tratta d'alzare. Consiste essa in una ruota con le ale d'un diametro proporzionato, o al volume d'acqua che occorre, od all'altezza alla quale si vuol portarla. La ruota è fornita di ciotole, ossia vasi attaccati alla superficie laterale dei suoi quarti in tutto il giro della sua circonferenza. Le ciotole si riempiono col movimento della ruota, come nella noria, e si vôtano in un mastello disposto in dietro per riceverne l'acqua.

Si può raddoppiare l'effetto della macchina, adattando delle ciotole a ciascun lato dei quarti della ruota.

§. 3.° Ruote a cornetti od a chiocciole.

Questa macchina ha molta rassomiglianza con la precedente. Adoperarla si suole di preferenza per vôtare le costruzioni marittime, perch'è semplicissima, e produce un grandissimo effetto; ma sarebbe vantaggioso l'adoperarla per le irrigazioni, quando l'altezza alla quale conviene portar l'acqua della corrente, non eccedesse la metà del diametro che si può dare alla ruota.

Una chiocciola è composta, 1.° di una ruota d'un diametro proporzionato all'altezza, alla quale si suol portar l'acqua, e combinato col volume della corrente e coll'effetto che si desidera; 2.° di cornetti di latta o di ferro battuto di forma circolare, e d'un diametro maggiore al loro orifizio assicurato alla circonferenza della ruota, che ha l'altra estremità ricurvata ed attaccata al mezzo, ossia all'asse di quella ruota; 3.° d'un mastello collocato al di sotto dell'asse, nel quale si vôtano i cornetti dal lato della loro estremità ricurvata.

La forma di questi tubi è senza dubbio quella che ha fatto dare alla macchina il nome volgare di *chiocciola*.

Queste due ultime macchine idrauliche sono assai moltiplicate in Persia ed in China. La loro costruzione è semplice, e generalmente poco costosa; l'asse delle loro ruote, od i loro perni, girano come quelli delle ruote dei mulini sopra dadi di ferro fuso solidamente incastrati nei loro sostegni; e quando si vuole diminuire ancora di più lo strofinamento di quercia parte, si fanno girare sopra una base di rame, come lo abbiamo già indicato.

§. 4.° Ariete idraulico

Questa macchina ha la proprietà di alzare una quantità d'acqua proporzionata all'altezza della caduta ed al volume

del corso d'acqua, coll'effetto della *forza viva*. Se ne trova la più circostanziata descrizione nel Bollettino della società d'incoraggiamento.

Withurfth aveva insegnato nel 1772 a far ascendere una piccola quantità d'acqua in un serbatoio collocato all'altezza occorrente per gli usi domestici. A tal effetto egli aveva praticato vicino al robinetto di scolo una diramazione introdotta in un serbatoio d'aria, costrutto alla foggia delle fontane di compressione; di modo che chiudendo improvvisamente il robinetto di scolo, l'acqua in movimento nel tubo passava in parte nel serbatoio d'aria, comprimeva questo il quale reagiva anch'esso su quell'acqua, e la costringeva a portarsi all'altezza desiderata in un tubo immerso in quel serbatoio.

Anche il sig. *Vialon* aveva fatto conoscere un mezzo fondato sullo stesso principio, per trarre partito dalla *forza viva* dell'acqua, all'effetto di alzarne una parte mediante quella stessa forza, facendo uso d'una valva a contrappeso.

Verso l'anno V.° il sig. *Montgolfier* ha immaginato una *valva d'arresto*, che chiude alternativamente il passaggio all'acqua in un canale, la quale gravitando sulla valva d'arresto, apre la *valva d'ascensione*, e si porta in quantità ad una altezza più o meno grande, secondo il volume d'acqua disponibile e secondo la altezza della sua caduta. A motivo poi di tal urto questo dotto fisico ha dato a cotale macchina il nome di ariete idraulico.

La sua costruzione è delicatissima, ed esige assolutamente tutta l'intelligenza d'operai esercitati in questo genere di lavoro. La sua spesa sembra più forte di quella d'una ruota a ciotole, o d'una chiocciola di dimensioni tali da produrre lo stesso effetto.

§. 5.° Altre macchine.

Se portare si vuole l'acqua d'una corrente ad una grande altezza, le macchine di che abbiamo finora parlato, non sono più sufficienti; bisogna ricorrere alle trombe, e moltiplicarle quanto può essere necessario per supplire allo scopo. Il solo vantaggio di questa posizione è quello di poter sempre servirsi dell'acqua della corrente per motore, giacchè d'altronde la costruzione di questi grandi apparati si rende estremamente dispendiosa. Tali sono i *mulini detti ad acqua*, la macchina di *Marly*, la tromba di *Nymphenburg*, ec., di cui si hanno le descrizioni nell'Architettura idraulica di *Belidor*, e nell'Enciclopedia; la macchina del sig. *Sailler* di Memingen e quella della Certosa di *Bouxaime*, descritte nell'opera del sig. d'*Ourches*; finalmente le trombe mosse dal vapore dell'acqua, altrimenti nominate *trombe a fuoco*, le più ingegnose e produttrici dei più grandi effetti, ma d'una costruzione anche la più cara; se ne vedono diverse a Parigi della composizione dei signori *Perier*, ed il loro meccanismo è spiegato benissimo nell'Enciclopedia, ec.

SEZIONE TERZA

Delle macchine idrauliche adoperate nei diseccamenti, e per l'elevazione delle acque stagnanti in gran massa.

In questi casi particolari non si può più adoperare per motore delle macchine l'acqua stessa che si tratta d'alzare, perchè l'acqua si trova stagnante. S'impiegano nondimeno per produrre questo effetto, e secondo le circostanze locali, diverse di quelle macchine, che da noi indicate furono nelle sezioni precedenti; ma per metterle in movimento, ricorrere

è d'uopo o alle braccia, o agli animali, o al vento, o finalmente alle macchine a fuoco, di modo che nel loro meccanismo offrono esse le differenze necessitate dal motore, ch'è stato d'uopo scegliere. Tali sono i così detti *polders*, o *mulini a vento degli Olandesi*, le *noria*, le *trombe a fuoco*, ec.

La scelta di queste diverse macchine, in ciascun caso particolare, deve cadere sopra quella, di cui la spesa di costruzione, di azione, e di manutenzione sarà la più analoga all'effetto che si desidera, e che lo produrrà della maniera più pronta e più economica.

L'acqua è talmente indispensabile per gli uomini, per gli animali e per le produzioni della terra, che sorprende il vedere come le macchine idrauliche non siano più moltiplicate fra noi, ove le acque sono generalmente bene disseminate, ed ove la scienza dell'idraulica ha fatto tanti progressi, specialmente da un secolo in poi. Non si può suppore, che i dotti idraulici che sorsero in Francia non si siano mai occupati dei mezzi di simplificare le migliori macchine idrauliche conosciute, per renderle d'una costruzione meno dispendiosa, e d'un uso economico abbastanza per essere applicate ai bisogni della coltivazione. Convien dunque credere, che ne esitano alcune di questo genere in diverse località, e che se non sono moltiplicate di più, ciò succede perchè sono troppo poco conosciute, o perche il carattere di lusso onde furono in ogni tempo rivestite, ha distolto i proprietari vicini dall'adottarne l'uso.

Per togliere quindi un ostacolo, dannoso all'agricoltura non meno che alla pubblica salubrità, la società d'agricoltura di Parigi si è determinata, coll'adesione di Sua Ecc. il sig. ministro dell'Interno, di aprile un concorso sulle migliori macchine idrauliche eseguite per ciascuna delle tre divisioni che noi abbiamo adottato in questo articolo, e per essere nel caso di scegliere sopra un numere ancora maggiure ammise anche gli stranieri a questo concorso.

TROMBETTA; *Cucurbita leucantha longa*.

Razza di zucca più distinta della peretta.

La zucca trombetta è buona da mangiare, ma soltanto innanzi alla sua maturità, come il cocomero. Appartiene questa alla specie delle ZUCCHE LUNGHE. (*Vedi* il *vocabolo* ZUCCA.)

TROMBO.

Vale grumo di sangue. Si dà poi questo nome particolarmente alla effusione di sangue venoso nella cellulare subcutanea, che produce una tumescenza più o menu pronta, ora diffusa, ed ora circoscritta intorno all' orifizio dell' apertura di una vena. (*V.* SALASSO, vol. XX, pag. 519).

TRONCATA (FOGLIA). *V.* MOZZA.

Radice. *V.* MORSICATA.

TRONCO.

Vale porzione, o tutto il corpo..

TRONCO. *V.* FUSTO e STELO.

TRONCONE.

Pezzo di legno che formava parte del tronco d'un albero. Si dice, per esempio, quella quercia è stata tagliata in sei tronconi.

TROPEOLO; *Tropeolum; Cappuccina*. — Volg. *Nasturzio. (Giardin.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante coltivate nei giardini; appartiene alla classe VIII *(octandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *geranioidee*, giusta *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice di un sol pezzo, quinquefido, speronato; *corolla* irregolare, di cinque petali, due dei quali superiori, nudi, ristretti alla base, gli altri tre inferiori, cigliati; *capsule* tre, carnose, riunite,

convesse, solcate esternamente, angolate al di dentro, ognuna delle quali ha un *seme* fungoso, striato.

Enumerazione delle specie.

Noi diremo delle quattro specie seguenti.

T. A FOGLIE LARGHE; *Tropeulum majus.* — Volg. *Astuzie; Cappuccina; Cardamindo; Fior di chiodi; Frattini; Gemini; Nasturzio indiano.*

Caratteri specifici.

Cauli cilindrici, deboli, sugosi, corcati o rampicanti allorchè trovano un appoggio, alti sei ad otto piedi; *foglie* alterne, peziolate, bellicate, piane, rotonde, a cinque lobi ottusi, quasi glabre; *fiori* di un giallo ranciato, più o meno pallido, grandi, solitarii, peduncolati, ascellari; *petali* superiori marcati da linee di un purpureo carico.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria del Perù, e fiorente tutta la state ed una parte di autunno.

Varietà.

A fiori doppi. *Astuzia doppia.*

T. IBRIDO; *T. ibridum.*

Caratteri specifici.

Foglie a cinque lobi (i lobi ottusi) quasi bellicate, interissime; *petali* cuneiformi, dentati alla sommità.

Dimora e fioritura.

Pianta bienne, fiorente in giugno ed agosto.

T. LACINIATO; *T. peregrinum.*

Caratteri specifici.

Foglie palmate, profondamente frastagliate, a tre a cinque digitazioni quasi intiere; quella di mezzo a tre lobi; *fiori* del medesimo colore della prima specie; *petali* finamente laciniati o moltifidi negli orli.

Questa specie, che impropriamente si chiama *plante sèrin*, ha il lembo superiore laciniato, dentato e crenato. Lo sperone non è tanto lungo quanto quello della prima specie, nè dritto. Per lo contrario è curvato ad amo all' estremità, ed in maniera che questo fiore aperto rassomiglia molto ad un piccolo pollo d' India, la cui sommità dello sperone forma la testa, ed i petali la coda, allorchè quest' uccello la distende in ruota.

Dimora e fioritura.

Pianta annua o bienne originaria del Perù e fiorente in settembre.

T. MINORE; *T. minus.*

Caratteri specifici.

Ha molti rapporti con la prima. Essa è minore in tutte le sue parti; le foglie sono un poco lobate, quasi rotonde, ed i petali sono terminati da una punta particolare.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria del Perù, e fiorente in giugno e ottobre.

Coltivazione.

Le specie *T. a foglie larghe* e *T. minore* si seminano di primavera nel luogo in cui devono restare, ordinariamente appiè dei muri, delle palizzate, o vicine a qualche altro sostegno. Si possono anche piantare isolate; allora rampicano sopra la terra. Allorchè queste cappuccine si trovano nel suolo che loro convenga, vale a dire in terra leggiera, buona ed esposta al mezzogiorno, si moltiplicano ogni anno senza diligenza, e si ha la certezza di averne in grande abbondanza.

La varietà della prima si conserva in vasi che nell' autunno si fanno entrare in istufa temperata, ove sta meglio la pianta, di quello che in istufa calda, perchè meno vi stremensisce nell' inverno; ma vuol essere rimpetto alla luce, senza di che s' indebolisce e fiorisce meno. Allorchè trovasi in fiore, ricerca frequenti annaffiamenti. Si moltiplica facilmente colle barbatelle che si fanno nel mese di maggio e di giugno, mettendone molte in un medesimo vaso che s' immerge in un letto

temperato, all' aria aperta e senza ombra. In capo a quindici giorni prendono radici. È cosa migliore lasciarle nel loro vaso sino al marzo, ed allora separarle, piuttostochè fare quest' operazione in fine d' estate. Subito che le barbatelle hanno preso radici, fioriscono, e questi nuovi individui sono migliori dei vecchi. Giova essenzialmente il fortificare questa specie, arrestando di tratto in tratto i suoi germogli, soprattutto nell' inverno, dandole in questa stagione il più di aria possibile, e nell' estate una posizione aperta.

La specie *T. laciniato*, è di stufa calda; ma siccome essa è annuale o bisannuale, così basta che abbia un poco più di calore, e che si semini in vaso sopra un letto caldo e sotto ripari a vetri. Questa specie si propaga per *barbatelle* da eseguirsi in fine dell' estate.

Usi.

Tutte le parti delle cappuccine hanno un gusto acerbo, ma grato, e piacciono pure all' odorato; avvi chi ne adorna l' insalata come con la borrana. Sono diuretiche ed antiscorbutiche. Si raccolgono i bottoni dei fiori per confettarli nell'aceto, come i capperi, e per impiegarli nei medesimi usi. Coi loro fiori sbucciati si abbelliscono le insalate, e si adornano le palizzate ed i mandorlati. Offrono queste piante due fenomeni singolari. Ponendo le sue foglie nell' acqua appariscono come formate di una lamina splendente di argento; e osservando i fiori verso il crepuscolo della sera nei giorni più caldi dell' estate si vedono tramandare una luce viva come un baleno, a guisa di una scintilla elettrica, come ottenne la figlia di *Linneo*.

TROPICI (FIORI); *Flores tropici.*

Linneo chiama quelli che si aprono alla mattina e si chiudono alla sera, ma l' ora del loro aprirsi o chiudersi avanza o ritarda a misura che il giorno cresce o diminuisce. La maggior parte delle piante hanno siffatti fiori.

TROTA; *Truttae. (Pesc.)*

Che cosa sia.

Pesce del genere sermone, di cui la carne è d' un gusto eccellente, ma che non può vivere se non nelle acque più pure.

Classificazione.

Appartiene alla sezione VII *(pesci)*, ed all' ordine VI *(pesci addominali)*, giusta *Linneo*.

Caratteri generici.

Capo liscio; *denti* nelle mascelle e nella lingua; *aletta* dorsale posteriore, membranosa e senza pinne o raggi *(adiposa)*.

Enumerazione delle specie.

Il genere *salomone* comprende trentadue specie, e che si possono dividere in tre famiglie, cioè *trote*, *caracini*, *corregoni*. — Le *trote*, ossia *salomoni dentali* hanno piccole le *squamme* ed il *corpo* screziato; i *caracini* hanno piccoli *denti*, il corpo più largo, e le squamme di mezzana grandezza; i *corregoni* hanno denti appena visibili, e le *squamme* più grandi.

E qui limitandoci a parlare della prima famiglia, annovereremo appunto le due specie seguenti (1).

T. COMUNE; *Salmo fario.*

Caratteri specifici.

Striscie rosse; *mascella* inferiore

(1) Fra i *caracini* noteremo il *temola (salmo thymallus)*, il quale abita nei fiumi di montagna, e si distingue per la mascella superiore più lunga che nella *trota*, e per avere nell' *aletta darsale* ventitre raggi.

Fra i *corregoni* novereremo l' *eperlaro*, il quale abita nei fondi arenosi dei laghi di Europa. Questo bel pesce, col capo tanto trasparente da lasciar scorgere una parte di cervello, ha un odore disgustoso, per cui non è buono a mangiarsi che diseccato.

alquanto più lunga; *pinne* undici all' aletta dell' ano.

T. SALOMONE, o SALOMONE COMUNE; *Salmo salar*.

Caratteri specifici.

Mascella superiore rilevata, e a forma di proboscide.

Le *trote comuni* si trovano nei ruscelli e nei piccoli fiumi di montagna, ed anche nei laghi alimentati dalle acque di sorgente, per cui trasportare anche si possono talvolta con buon successo negli stagni di fondo sabbioniccio o sassoso, purchè offrano questa stessa qualità d' acqua.

Il nutrimento di esse consiste in pesci, in vermi, in insetti, ed il consumo che ne fa, è considerabilissimo. La loro frega cade in autunno.

Le trote si pigliano, o con la linea adescata d' un piccolo pesce, o con le nasse, o con le reti.

Gli stagni di trote sono rari, ma assai produttivi, soprattutto se si trovano vicini ad una città grande, giacchè questo pesce è fra quelli d'acqua dolce il più ricercato, e si paga per conseguenza assai caro. Questi stagni vengono popolati con sessanta capi per ogni arpento. (*Vedi* il *vocabolo* STAGNO.)

Il *salomone comune* in primavera ascende dal mare nei fiumi per deporvi le ova: la sua carne è pure assai saporita.

TROTTINO. *V.* LEARDO.

TROTTO. *(Equit.)*

Una specie degli andari naturali del cavallo, che è tra il passo e il galoppo. Nel trotto il cavallo ha due gambe in terra e due in aria, le quali essendo poggiate diagonalmente, bastano a mantenere la macchina in equilibrio, mentre le altre camminano innalzandosi vicendevolmente. I cavallerizzi riguardano quest' andatura come la più propizia al puledro, e la più comoda pel cavaliere.

TROTTOLIFORME. *V.* TURBINATO.

TRUOGOLO. *V.* TROGOLO.

TUBE. *(Zooj.)*

Si chiamano così certi canali membranosi.

TUBE FALLOPPIANE. *V.* TUBE UTERINE.

TUBE GUTTURO-TIMPANICHE. *(Zooj.)*

Nella bocca si osserva che, mediante la cavità *gutturale* o *fauci* ed il *velo palatino* si stabilisce la comunicazione tra il fondo di detta bocca e quello delle cavità nasali; e alla stessa cavità *gutturale*, oltre l' imboccatura esofagea, corrispondono ancora gli orifizi delle *tube timpaniche*, e l' apertura della *glottide*.

Sebbene, dice *Le-Roy*, da cui togliamo il presente articolo, siffatte tube o condotti, scoperti da *Eustachio* nel cavallo, non formino rigorosamente parte degli organi della respirazione, perchè i loro usi sono relativi al senso dell' udito, ciò non ostante, attesa la loro posizione, appartengono in qualche modo più particolarmente a questa quarta divisione.

NUMERO, SITUAZIONE, DIREZIONE. — Una per ciascun lato della cavità gutturale sono poste alla base della porzione petrosa del *temporale*, e lateralmente all' apofisi stiloidea di quest' osso.

Si dirigono obbliquamente dall' alto al basso, e dall' avanti all' indietro lungo i *cheratoidei* maggiori, ed un poco superiormente alla divisione delle arterie e vene cefaliche *(carotidi giugulari.)*

COMPOSIZIONE, FIGURA, DIMENSIONI. — Ossee, nel loro principio sono però più particolarmente cartilaginose e membranose. La loro figura è piramidale sopra una lunghezza di un decimetro circa, e di quattro ceotimetri di circonferenza nella base cartilaginosa.

DIVISIONE, ORGANIZZAZIONE. — In estremità ed in corpo. L' estremità sono due, l' una superiore (*temporale*) ossea, comunica colla cavità timpanica; l' altra

inferiore *(gutturale)*, cartilaginosa, è configurata a guisa di padiglione, e termina sul lato esterno dell'apertura di comunicazione delle cavità *nasali* colla *gutturale* per ogni lato ed in vicinanza del *velo palatino*. Il corpo, intieramente cartilaginoso ed aperto in tutta la sua lunghezza, costituisce il canale della tuba, dilatandosi gradatamente sino al padiglione. Siffatto canale è suscettibile di restringimento e di dilatazione; movimenti promossi da muscoli già descritti. Le pareti interne della tuba sono rivestite da una membrana sierosa perspirabile, di un finissimo tessuto; e questa, prolungandosi oltre il padiglione cartilaginoso, costituisce per ogni lato della cavità *gutturale* un'ampia saccoccia, la quale abbraccia la base del padiglione, si estende d'intorno ai *cheratoidei* maggiori ed ai musculi di queste pareti combaciandosi con quella del latu opposto. **Girard** le chiamò *saccoccie gutturali*.

Arteria, Vene, Nervi. — Le prime sono alcuni ramoscelli delle cefaliche, le secunde confluiscono nella divisiune delle giugulari, ed i nervi sonu filamenti originati dal settimo paio encefalico e dal plesso *sotto-cervicale*.

Confronti. — Le tube *gutturo-timpaniche*, considerate in genere, offrono pressochè la stessa organizzazione in tutte le specie della seconda e terza classe, eccettuate alcune leggere differenze di direzione e figura. Una marcatissima differenza, relativa alla loro composizione, si è quella delle due saccoccie membranose *gutturali*, le quali, mancanti in dette specie, sono proprie dei *monofalangi*. Nei *ruminanti*, e specialmente nei *difalangi maggiori*, un abbondante tessuto cellulare avvolge la base di queste tube, estendendosi dall'una all'altra cavità *gutturale*.

Usi. — Servono, finiremo col sig. *Le Roy*, di conduttori all'aria che penetra nella *cavità gutturale*, e concorrono all'organismo del senso dell'udito.

TUBE UTERINE o FALLOPPIANE. *(Zooj.)*

Si denominano così, dice *Le-Roy*, *Istituzioni di anatomia comparata*, due condutti membranosi di una sostanza in qualche modo analoga ai condutti seminiferi del maschio. Sono situati e sostenuti dalla duplicatura membranosa dei legamenti uterini, e diretti trasversalmente alla regione ombelicale, uno per ciascun lato. Alcune fibre muscolari entrano nella loro composizione; e furono queste tube scoperte da *Falloppio*.

Estremità. — L'una *sotto-lombale* più voluminosa e l'altra *uterina* più tenue; amendue aperte. La prima costituita a guisa d'imbuto o di padiglione, ha circa un centimetro di apertura, ed offre il suu lembo fimbriato. Cotesto imbuto currisponde all'ovaia, nella cui superficie s'inseriscono parecchi fili della frangia del lembo, reputati muscolari da varii anatomici. Quest'orifizio infundibuliforme è tale che resta in gran parte aperto e libero; egli è ciò non per tanto situato in modo da potere, in circostanze di muvimenti contrattili, abbracciare una porzione dell'ovaia.

L'estremità uterina trovasi in opposizione colla precedente; corrisponde lateralmente all'estremità del ramo dell'utero; s'inserisce tra le membrane dell'organo, e si apre nella sua cavità con un orificio sporgente a guisa di tubercoli. La sua dimensione in questa situazione, ed in quasi un terzo di lunghezza, corrisponde al volume ed al diametro di una paglia, ed introducendo per l'orifizio uterino un piccolo stilo si penetra nell'interno della tuba. Siffatto diametro, ora crescente ed ora decrescente, riesce però maggiure a misura che si accosta all'ovaia, e le sue pareti fioccose e lanute si riscontrano spalmate da un liquido

bianchiccio. La distanza esistente tra il padiglione e l'estremità d'inserzione uterina equivale a circa un decimetro; ma siccome la direzione della tuba riesce tortuosa e serpentina, così essendo distaccata e distesa, offre quasi un doppio di lunghezza. La posizione della tuba è d'altronde rafforzata in mezzo ai legamenti larghi da due fascicoli di fibre che ne seguono la direzione, ed ai quali fascicoli nella specie umana si diede il nome di *ali di pipistrello*.

TUBERA. *V.* Oaliccio.

TUBERCOLATO (seme); *Semen tubercolosum. (Bot.)*

Dicesi del *seme* sparso di promioenze o tubercoli rotondi, come nella cinoglossa *(cynoglossum officinalis)*.

TUBERCOLO. *(Zooj.)*

È un piccolo tumore nel quale si contiene più o meno di marcia; se ne riscontra non di rado nei polmoni, segnatamente di quelli che sono affetti da etisia.

TUBERCOLO; *Tuberositas; Tuber. (Bot.)*

Nome col quale vengono chiamate certe prominenze carnose che si osservano sopra alcune parti della pianta, e principalmente sulle radici tuberose di alcune *orchidee*. (*V.* Tuberoso.)

Parimenti col nome di *tubercolo (tuberculum)*, i crittogamisti chiamano un talamo od apotecio, sferico o conoideo e socchiuso, nero, crostaceo, protuberante alla superficie del tallo, e che in esso stanno celate non caselle, come negli altri licheni, ma bensì sferette *(sphaerulae)* a semi insieme connessi ed involti in una membrana detta *perisporio*, conformata a guisa di nocciolo, come nella *verrucaria gemmata* e nella *v. mamillana*, Ach.

TUBEROSA; *Polyantes tuberosa. (Giardin.)*

Che cosa sia.

Pianticella che per l'odor forte, ma gratissimo dei fiori, invita ad usare tutte le diligenze per coltivarla. Siccome questi fiori si vanno succedendo per lungo tempo, specialmente allora quando se ne pongano dei vasi in luogo molto caldo, così profumano per 15 o 20 giorni circa il circondario in cui si trovano.

Classificazione.

Appartiene alla classe VI *(hexandria)*, ordine I *(monogynia)*, ed alla famiglia naturale delle *narcissoideae*.

Caratteri generici.

Calice o *corola* imbutiforme, di un sol pezzo, col tubo curvo, e col lembo a 6 divisioni aperte; *filamenti* inseriti nella fauce; *antere* lunghe; *capsula* coperta dalla corolla, oscuramente trigona, a tre loggie; *semi* numerosi, piani, disposti a due ordini.

Caratteri specifici.

Bulbo bislungo, coperto di una membrana di un giallo rosso assai chiaro; *scapo* unico, semplice, alto anco tre braccia, specialmente nei paesi caldi; *foglie radicali* lunghe; *foglie cauline* più corte, sessili, alterne, intere, appuntate, strette, scanalate; *fiori* bianchi di media grandezza, a spiga terminale, alterni, sessili, che si aprono successivamente dal basso in alto, di un soave odore, sebbene acuto, con due brattee alla base.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria delle Indie, e fiorente in estate od in autunno.

Varietà.

Ha tre varietà: la prima, a fior doppio, con lo stelo più alto della scempia, e con due o tre ordini di petali, è derivata dall'Olanda, ed ha un odore molto penetrante, specialmente nella sera; la seconda ha i fiori brizzolati, e la terza gli ha piccoli.

Coltivazione.

Non si coltiva la tuberosa, sia scempia sia doppia, in piena terra ed in grande, che nelle parti meridionali d'Europa,

e sopratutto nei contorni di Genova, perchè teme molto le gelate, ed ha bisogno di un grado di calore piuttosto elevato onde percorrere le fasi della sua vegetazione. Di là poi spediti sono per tutto il rimanente dell'Europa, e soprattutto nel settentrione, i suoi tubercoli, quando arrivati sono a quella grossezza che devono avere per fiorire.

Le ragazze dei nostri villaggi la coltivano rusticamente negli orti, col solo ritirarne le cipolle nell' inverno in luogo secco, onde coi fiori adornare sè stesse e gli altri, con massimo incomodo delle signore delicate e vaporose che si trovano nelle chiese, e dei sacerdoti ancora che celebrano i divini misteri!

Usi.

È questa pianta molto apprezzata dai giardinieri, fra i quali vi è chi assicura, dietro l' autorità di *Bomare*, che ponendo gli steli nel sugo ottenuto dalle bacche della fitolacca, acquistano i petali una leggiera tinta rossa. I profumieri danno l' odore dei fiori alle pomate, e ad altre loro preparazioni.

Sarebbe cosa imprudente metterne molti in una camera continuamente abitata, o in cui si riposa; soprattutto quando si tratta della varietà a fior doppio, della quale l'odore è ancora più forte.

TUBEROSA (RADICE).

Sorta di radice, costituita per lo più da una accumulazione di sostanza amilacea nella tessitura cellulare delle fibrille.

Il POMO DI TERRA, il TOPINAMBOUR, la PATATA, ec. *(vedi* questi *vocaboli)* hanno le radici tuberose, e si moltiplicano, come si sa, per il proprio loro mezzo. *(Vedi* il *vocabolo* RADICE.)

TUBEROSO (BULBO). *V.* SOLIDO.

TUBEROSO-PENDULA (RADICE); *Radix tuberoso-pendula. (Bot.)*

Dicesi così qualora i tubercoli siano pendenti dalle radici fibrose come da un filo. Un esempio ne è la filipendula *(spiraea filipendula)*.

TUBI DI CALORE.

Questo nome si applica nei giardini a quei condotti di mattoni, di latta, di ferro fuso, o di terra cotta ch' escono dai fornelli degli STANZONI e delle ARANCERIE per circolarvi o sotto o d' intorno, onde eguagliare il calore nel loro interno. *(Vedi* questi *vocaboli.)*

Gli Inglesi fanno qualche volta circolare dei tubi di calore dietro le loro spalliere per accelerare la maturazione dei loro frutti. *(Vedi* il *vocabolo* MURO.)

TUBO DELLA COROLLA. *V.* MONOPETALA (COROLLA).

TUBO INTESTINALE. *Vedi* INTESTINI.

TUBULATO o **TUBULOSO** (CALICE); *Calix tubulatum. (Bot)*

Dicesi del *calice* se ha la forma di un cannello o cilindro, come nella veccia *(vicia sativa)*; della

Corola (corolla tubulata), se ha il lembo sostenuto sopra di un tubo cilindrico, ed un poco allungato, come nel narciso *(narcissus tazzetta)*, nel gelsomino catalogno *(jasminum grandiflorum)*; del

Fiore. (V. FLOSCULOSO); della

Foglia (folium tubulatum vel fistulosum), se è cilindrica e vuota nell' interno, come a guisa di un tubo. La cipolla *(allium caepa)*, il porazzo fistoloso *(asphodelum fistolosum)*, ec.; del

Fusto. (V. FISTULOSO); dello

Stimma (stigma tubulatum), come trovasi nella morea della China *(morea chinensis)*.

TUELLO. *(Zooj.)*

Ciò che è dentro l' unghia del piede dei cavalli e simili, vale a dire, la carne scanalata, il fetton molle, la suola carnosa, il reticolo venoso, le cartilagini aliformi, i legamenti, le aponeurosi dei muscoli estensori e flessori del piede, e la capsula sinoviale.

TUFO.

Pietra tenera, assai porosa, ordinariamente composta di calcareo misto con argilla e con sabbia, che si trova ad una piccola profondità in masse irregolari più o meno dense, e che si può il più delle volte supporla prodotta, secondo le circostanze che la circondano, dall'infiltrazione nelle cavità delle acque tenendo in dissoluzione il calcareo, ed in sospensione l'argilla e la sabbia.

Vi sono anche dei tufi vulcanici, che differiscono pochissimo dalle lave porose. (*Vedi i vocaboli* Vulcano e Montagna.)

Si adopera questa sorta di pietra, dice *Bosc (Diction. rais. d'Agricult.)* per la costruzione delle centine, proprissima essendo a tal uopo per la sua leggerezza, e per la forza con la quale si unisce allo smalto.

Questo tufo è quello dei mineralogisti, e qualche volta soltanto quello dei coltivatori, perchè questi danno un tal nome a tutte quelle pietre tenere ed a quelle terre indurate che formano uno strato più o meno denso quasi alla superficie del suolo, immediatamente al di sotto dello strato vegetale, e ch'essendo impermeabili alle radici delle piante, nuocono molto alla fertilità dei loro campi.

Vi sono dunque altrettante sorta di tufi, quanti vi sono modi di mescuglio, del calcareo, dell'argilla e del ferro fra essi e con la sabbia. Il più delle volte ciò che abbiamo veduto chiamar tufo, era o della marna argillosa poco alterabile all'aria, o semplicemente della creta, o del calcareo misto con la sabbia, o dei granelli di sabbia agglutinati con l'ocra (ossido di ferro): assai raramente davano tal nome al vero tufo.

La densità dei tufi argillosi o calcarei è ordinariamente considerabile, ma succede spesso, che il vero tufo e quelli formati dalla sabbia agglutinata col calcareo o coll'ocra, non hanno che alcuni pollici, anche alcune linee soltanto di densità, e che più sotto si trova un terrenno sabbioniccio. Talvolta le terre sabbioniccie, quando per troppo lungo tempo si fa uso della cenere di torba piritosa (*vedi* qusto *vocabolo*), per acconciarle offrono un tufo di alcune linee di densità, che si è formato al di sotto di quella profondità ove arriva l'aratro.

Secondo tale definizione, tutti i tufi, quando mescolati non sono con una quantità grande di sassi, sono suscettibili d'essere manomessi dall'aratro, e meglio ancora dalla zappa; quando poi non possono essere manomessi da questi strumenti, classare si devono fra le rupi. (*Vedi* questo *vocabolo.*)

Vi sono molti paesi, ove si crederebbe di dedicare i campi ad una perpetua sterilità, se nelle rivoltature si levasse la più piccola porzione di tufo, ed ove certi usi locali condannano anzi il coltivatore ad un risarcimento verso il proprietario, se a caso qualche pezzo di tufo fosse stato mescolato con terra vegetale. *Bosc* visitò alcuni di tali paesi, e trovò che il più delle volte era un pregiudizio quello che faceva pensare ed agire in tal guisa; perchè, 1.° o lo strato di terra arabile era argilloso, ed allora il tufo era calcareo, e il mescuglio di queste due terre è il migliore acconciamento che si possa desiderare (*vedi* i *vocaboli* Calcareo, Argilla, Marna); 2.° o lo strato di terra arabile era della stessa natura del tufo, ed allora si guadagnava almeno nella profondità, ciò ch'è molto in tutti i casi, quando dispiace la sua presenza.

Qualunque terra che non sia stata mai esposta all'aria, è sempre infeconda per un tempo più o meno lungo, come si può spesso osservarlo, quando si scavano dei fossi, dei pozzi; quando si

estraggono dei sassi, ec. *(vedi il vocabolo* MARNA) : laonde questo pregiudizio è fino ad un certo segno autorizzato. Ma da che quella terra può essere portata all' aria diventa propria alla coltivazione, e tanto più presto, se mescolata viene con della terra che contiene dell' HUMUS. *(Vedi* questo ed il *vocabolo* CALCE).

Bosc crede quindi a ragione che vi siano molte località, ove convenga, non già sotterrare lo strato di terra vegetale sotto il tufo, ma approfondare a poco a poco questo strato, levando ogni anno un mezzo pollice di quel tufo al momento della prima rivoltatura, finchè arrivato sia alla profondità conveniente al proposto genere di coltivazione, o finchè l' aratro non possa più raggiungerlo.

Quei tufi poi poco densi, che formati sono dalla riunione della sabbia col calcareo, o coll' ocra, possono esser sempre rotti vantaggiosamente coll' aratro o con la zappa; resta soltanto spesso l' incertezza della durata degli effetti di questa operazione, giacchè queste sorta di tufi si riformano in conseguenza dell' infiltrazione delle acque.

Gli alberi sono quelli che soffrono il più dalla presenza del tufo, a motivo della loro disposizione di approfondare le loro radici; e vi sono dei distretti, ove per questo motivo non si possono avere che quercie nane. Quando in un terreno simile si vogliono fare delle piantagioni d' alberi assai alti, bisogna scavare delle buche assai vaste, o piuttosto larghe e profonde trincere, che riempite poi vengono con la terra della superficie.

I giardini e le piantonaie, che s' intende di stabilire in terreni simili, si dovranno approfondare da due in tre piedi.

TUGURIO.

Noi chiameremo così quel fabbricato di legno o di pietre secche, che si costruisce alla sommità delle Alpi ed altre montagne, per albergarvi i guardiani delle vacche, dar ricovero a questi animali durante la notte, e custodirvi nei tempi di procella il latte, anche fabbricarvi il burro ed il cacio.

Questi fabbricati variano cotanto in forma ed in grandezza, che nelle Alpi italiane, svizzere e francesi *Bosc* non ne vide mai due che si rassomigliassero, e lo stesso succede sulle montagne del Cantal e del Puy-de-Dôme; e sembra che si possa dire altrettanto di quelle dei Vosgi e del Jura. L' agiatezza generale degli abitanti, la ricchezza particolare dei proprietari, la località stessa influiscono molto sulla loro costruzione.

TUJA; *Thuya. (Giardin.)*

Che cosa sia.

Genere di piante coltivate nei giardini.

Classificazione.

Appartiene alla classe XXI (*monoecia*), ordine I (*monodelphia*), giusta il metodo di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *crocifere*, secondo *Jussieu*.

Caratteri generici.

FIORE MASCHIO = *Amento* embriciato; *calice* o *squamma*; *corolla* mancante; *antere* quattro.

FIORE FEMMINA = *Amento* strobiliforme; *calice* o *squamma* biflora; *corolla* mancante; *noce* una, cinta da un orlo membranaceo.

Enumerazione delle specie.

Contiene cinque o sei specie di alberi, due delle quali sono frequentemente coltivate nei giardini di lusso, ed una terza somministra una resina al commercio.

T. ARTICOLATA; *T. articulata*, Desf., Fl. atl.

Caratteri specifici.

Caule diritto, ramoso, con una corteccia di un grigio bruno; le sue *ramificazioni* non sono piane, ma si dirigono per ogni verso; nondimeno il ramo intiero

presenta una specie di ventaglio mal conformato. Queste ramificazioni sono distanti; le une opposte, le altre alterne, schiacciate o molto compresse, coperte di foglie unite da un articolo all'altro, scorrenti, il che rende i giovani ramoscelli striati; esse terminano con una punterella. Sono fornite di glandule simili a quelle delle foglie della *T. occidentalis*, e sono molto glabre e luccicanti. La lunghezza di queste foglie congiunte dà ai rami un aspetto articolato.

Dimora.

Questa pianta è originaria del regno di Marocco e contrade vicine.

T. ELEGANTE; *T. dolabrata*, Linn. suppl., Willd.

Caratteri specifici.

Albero altissimo, la cui cima è ampia ed estesa; *rami* alterni, compressi e coperti di *foglie* embriciate sopra tre file, ovali, ottuse, glabre, con un solco longitudinale; concave, marginate, e di un bianco di neve al disutto; *coni* con scaglie embriciate, aride.

Dimora.

Pianta fruticosa, sempre verde, originaria del Giappone.

T. OCCIDENTALE; *T. occidentalis*, Linn. — Volg. *T. del Canadà*, *Cedro bianco*, *Albero della vita.*

Caratteri specifici.

Albero alto 30 a 40 piedi; *tronco* dirittu, fornito di molti rami o ramoscelli; *portamento* regolare e piramidale; *corteccia* bruna, screpolata in vecchiaia, rossiccia sopra i giovani *rami*, i quali sono lassi e pendenti; *ramificazioni* piane od alterne; *foglie* opposte, embriciate, molto serrate, piccole, ottusamente appuntate, munite sul dorso di una glandula chiara e verde, molto glabre di un bel verde; *coni* lisci; *scaglie* ottuse.

Dimora e fioritura.

Quest' albero, sempre verde, è originario dell' America settentrionale, ove cresce nei terreni grassi ed umidi, e dove fiorisce in maggio.

T. ORIENTALE; *T. orientale*, Linn. — Volg. *T. chinese.*

Caratteri specifici.

Albero che s'innalza meno del precedente; *tronco* diritto; *portamento* regolare, ma più aperto; *rami* e *ramoscelli* ascendenti; *corteccia* bruna; *rami* e *ramificazioni* più piane e più guernite ancora della precedente, che formano una specie di lungo ventaglio; *foglie* come nella precedente, ma minori e più numerose; mancano le glandule sul dorso, sono molto glabre e di un verde gaio.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, sempre verde, originaria della China, e fiorente in maggio.

Coltivazione.

La *T. orientale* e la *occidentale* sono di piena terra: quella è molto rustica, e non resta mai attaccata dai maggiori freddi, e questa vi è tanto sensibile, che, negli inverni più rigorosi, sovente perde una grande quantità dei suoi rami, e così diminuisce la sua bellezza. Vengono in quasi tutti i terreni, ma fanno maggiori progressi nelle terre dolci, naturali e di buon fondo. La *T. occidentale*, potrebbe piantarsi nei luoghi alti; ma l' altra esige le valli e di essere riparata.

Si moltiplicano ambedue per semi, per margotte e per barbate: questo ultimo mezzo è il migliore per propagare la *occidentale*, e la sola via, o almeno la migliore per propagare la *orientale*, è quella di valersi dei semi. Si seminano di primavera in piccole casse o terrine, in una terra dolce, non artefatta, e piuttosto leggiera, esposte all' ombra, oppure al levante. Le giovani *tuie* non tardano a comparire, e si lasciano nel luogo della seminagione per metterle al coperto nell'inverno. Nell' aprile si possono trapiantare in vivaio, ma è necessario coprirle nei due o tre

inverni susseguenti. La *T. occidentalis* si moltiplica tanto facilmente colle margotte e coi piantoni posti all' ombra in terra dolce e in tutti i tempi dell'anno, cosicchè non è prezzo dell' opera il seminarla. Questi due alberi sono molto vivaci. Se la trapiantagione trattiene alcun poco i loro getti, ben di rado influisce sopra la loro esistenza. Si possono trapiantare, soprattutto il primo, quando si vuole, e senza rischio di perderlo.

La *T. articolata* poi è d'aranciera, e si moltiplica colle margotte. La sua terra deve essere naturalmente buona. Ama piuttosto l' ombra che il gran sole. Domanda le sole cure ordinarie di questa stufa. Si può anche propagarla coi piantoni, ma il successo non è sicuro.

Usi.

Le *tuie* unite agli *abeti*, formano una delle basi del boschetto d' inverno; ma la loro vaga verdura in questa stagione diventa rossa e perde tutto il bello. La *T. occidentale* è molto acconcia a formar dei ripari e delle palizzate sempre verdi, che si tagliano colle forbici, e le si può dare tutte le forme che si desiderano: quando essa è isolata, prende naturalmente una forma regolare e di un bell'aspetto. Questo è uno degli alberi sempre verdi dei più preziosi per i paesi del nord.

Secondo *Desfontaines* e *Broussonet*, dalla *T. articolata* cavasi la *resina* conosciuta in commercio sotto il nome di *sandracca*. E dappoichè questa resina è di un uso abbastanza importante nelle arti, perchè non si potrebbe introdurre e coltivare siffatta *tuia* nella Sicilia, e forse nella isola di Sardegna? Noi facciamo voti perchè se ne instituiscano delle esperienze.

TULBAGIA A FOGLIE DI NARCISO. *(Giardin.)*

Che cosa sia.

Pianta perenne, originaria del Capo: appartiene alla famiglia naturale delle *narcissoidee*.

Caratteri generici.

Calice imbutiforme, a lembo eguale; tre *scaglie* bifide, che formano una corona all' entrata del tubo; *stimma* turbinato; *casella* quasi a quattro lati.

Caratteri specifici.

Molte *foglie* radicali, lineari, quasi filiformi, ed un po' carnose; *caule* di un piede, terminato da un ombrella di fiori penduli, di un purpureo scuro, gonfiati alla base. Le foglie hanno un odore di aglio; fiorisce in maggio.

Coltivazione.

Coltivasi in aranciera nella stessa guisa dei *crini*.

TULIPANO; *Tulipa. (Giardin.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante assai coltivate nei giardini, perchè se non forma anche oggidì la delizia degli amatori, pure ne è certo un bell' ornamento: appartiene alla classe VI *(exandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *gigliacee*, secondo *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice campaniforme a division dritte e non nettarifere; *stilo* o *stimma* sessile; *casella* ottusamente triangolare; *semenze* piane.

Enumerazione delle specie.

Ecco le sei specie di cui parliamo.

T. DEI GIARDINI; *Tulipa gesneriana.*

Caratteri specifici.

Foglie ovato-lanceolate, piegate in doccia; *caule* nudo, terminato da un fiore diritto, di diversi colori.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria del Levante, e fiorente in aprile e maggio.

T. DI CELSO; *T. celsiana*, Red. liliac.

Caratteri specifici.

Questa specie ha molti rapporti nella forma e nel colore con il *T. selvatico.*

Il suo *caule* non si alza che un decimetro circa, è diritto, nudo, munito alla base di tre o quattro *foglie* lineari, lanciolate, un poco più lunghe del caule; il *fiore* è più piccolo di quello del *T. selvatico*, giallo egualmente, ma diritto; le *divisioni* della corolla sono egualmente acute; le tre esterne di un rosso ranciato alla base; *filamenti* e *antere* gialli; *stimmo* giallognolo.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria d'Oriente fiorente in primavera.

T. DI CLUSIO; *T. clusiana*, Redoutè. — *T. praecox angustifolia*, Tourn.

Caratteri specifici.

Caule che non si alza che tre o quattro decimetri; *foglie* in numero di tre o quattro glabre, glauche ed intere; le inferiori guainanti, le superiori sessili; *fiore* diritto e terminale; *divisioni* appuntate, le tre esterne hanno la superficie violetta, eccettuato l'orlo che è bianco; le tre interne sono bianche, con la base rossiccia; *filamenti* di un nero bruno; *antere* gialle.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Persia, e fiorente in primavera alla metà del giorno.

T. ODOROSO; *T. suaveolens*, Red., Willd. — *T. pumilio*, Lobel.

Caratteri specifici.

Questa specie che ha dei rapporti col *T. dei giardini*, si distingue per molti caratteri; ha le *foglie* ovato-lanceolate, lunghe quanto lo scapo; *fiore* solitario, odoroso, e variato di rosso e di giallo alla base ed alla sommità. Quando è bene aperto, le sue *divisioni* sono riflesse al di sotto. Volgarmente si chiama *tulipano duca di Thol.*

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, nostra italiana, e fiorente alla fine dell' inverno e un mese prima degli altri.

T. SELVATICO; *T. sylvestris.*

Caratteri specifici.

Caule alto un piede e mezzo con due o tre *foglie* strette e piegate, terminate da un *fiore* giallo, a *divisioni* lanciolate e molto appuntate: pende avanti nel momento che sbuccia.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria delle parti nostre meridionali, e fiorente in aprile e maggio.

Varietà.

Sotto cento e più nomi si hanno le quaranta belle varietà di tulipani che inutile torna qui ricordare. Diremo solo che la beltà di un tulipano consiste particolarmente nella fortezza del caule; nella forma del fiore che deve esser grande, e della figura di un bicchiere, ma non troppo espanso; nei colori che devono esser vivi, distinti, e non confusi. Sono molto stimati i colori carichi sopra dei fondi che li fanno risaltare: per esempio il fondo bianco, distintamente macchiato di colori bruni, dorati e carichi.

Coltivazione.

Una terra dolce, sostanziosa si conviene a queste piante, le quali alla fin fine coltivansi come i *giacinti.*

TULIPIFERE o MAGNOLIE (PIANTE); *Plantae tulipiferae*, Vent. — *Magnolie*, Juss. *(Bot.)*

Famiglia naturale di piante *dicotiledoni polipetale*, che hanno un *calice* polifillo, guernito qualche volta di brattee; una *corolla* formata da un numero determinato di petali perfettamente ipogini; *stami* numerosi e distinti, aventi la medesima inserzione della corolla, e le antere adnate ai filamenti, le quali si aprono lateralmente. I loro *ovarj* vengono in numero determinato o indeterminato portati sopra un ricettacolo comune, ed hanno l' egual numero di stili o di stimmi. I loro *frutti* sono, o caselle o bacche per lo più uniloculari contenenti uno o più

semi, qualche volta avvicinati e riuniti in un solo frutto. Hanno l'*embrione* diritto, collocato alla base di un perisperma carnoso, e la radichetta superiore.

Le piante di questa famiglia sono fruticose o arboree, che vanno guernite di molti rami, e che spesso s' innalzano ad una grande altezza. Le loro *foglie* sono alterne, per lo più intiere, e sbocciano da bottoni puntuti terminali, circondati da due scaglie o piuttosto da due specie di stipole allungate, membranose e caduche, e la cui caduta viene segnata sui rami da un segno circolare. I *fiori* sono quasi sempre solitarj, ascellari o terminali, ed esalano di sovente un grato odore.

Il sig. *Ventenant* unisce a questa famiglia, che è la II della XIII classe del suo *Tableau du Règne végétal*, ec., cinque generi cioè: *Euryandria*, *Drymis*, *Illicium*, *Magnolia*, *Liriodendrum*.(*Nouveau Dict. d' Hist. Nat.* Tom. XXIII, pag. 364.)

TULIPIFERO (LIRIODENDRO).

Pianta conosciuta sotto il nome linneano di *liriodendrum tulipifera*. (*Ved.* vol. XIV, pag. 667 di questo nostro Dizionario).

TUMEFATTO. *(Zooj.)*

Tumoroso, tumido.

TUMESCENZA ANEURISMALE. *(Zooj.)*

Soverchia distensione delle arterie.

TUMESCENZA VARICOSA.*(Zooj.)*

Soverchia distensione delle vene.

TUMORE. *(Zooj.)*

Gonfiezza, enfiamento. (*V.* FLEMMONE.)

TUMORI FREDDI. *(Zooj.)*

Sono gonfiamenti senza calore e senza dolore. Alcuni sono entro una specie di sacco, e diconsi *natte;* altri poi non hanno involucro, e sono le verrucche, i porri o fichi e le callosità.

TUNICA. *(Zooj.)*

Vale buccia o membrana che serve come di legame.

TUNICA ALBUGINEA, TUNICA CORTICALE. *(Zooj.)*

Membrana fortemente attaccata alla sostanza del testicolo, di color bianco, situata sotto alla vaginale.

TUNICA APONEUROTICA.*(Zooj.)*

È l'aponeurosi del muscolo cremastere, la quale forma il primo degli involucri proprii del testicolo.

TUNICA CORTICALE. *V.* TUNICA ALBUGINEA.

TUNICA INTERMEDIA, TUNICA PERITONEALE. *V.* TUNICA VAGINALE.

TUNICA VAGINALE, TUNICA INTERMEDIA, TUNICA PERITONEALE. *(Zooj.)*

Membrana duplicata, la quale, nell'uscire della cavità addominale per l'anello spermatico o inguinale, costituisce due involucri particolari, l' uno proprio del condotto deferente, e l'altro che avvolge i vasi ed i cordoni spermatici; è la lamina peritoneale che avvolge il testicolo e l' epididimo per formarne una tunica.

TUONO.

Strepito più o meno intenso, più o meno prolungato, che accompagna il fulmine, ossia la scintilla, ch'è la conseguenza dell' urto di due nuvole, una delle quali è soprabbondantemente caricata di ELETTRICITA'. (*Vedi* questo *vocabolo*.)

Alcuni fisici pretendono, che a ciascun colpo di tuono vi ha infiammazione d' un mescuglio di gas ossigeno e di gas idrogeno, senza che ciò sia provato; la frequenza non di meno dei lampi senza tuono, lampi che hanno la più grande affinità con i fuochi fatui e con altre meteore dello stesso genere, fecero credere a *Bosc* (loc. cit.) che questa ragione fosse abbastanza plausibile, e quindi che si potesse adottare. È superfluo confutare l' opinione di coloro che fanno dipendere

questo fenomeno dalla combustione di una grande quantità di gas idrogeno, dappoichè oltre che l'effetto non ne sarebbe diverso, ogni tuono dovrebbe generare pioggia. Si elimina del pari l' opinione di coloro che fanno derivare il tuono da una rapida riduzione in acqua di un gran volume di vapori, dappoichè l' osservazione ci dimostra che in alcuna stagioni l' acqua cade a torrenti senza che il lampo sfolgoreggi, o che il tuono rimbombi, e viceversa. Il signor canonico *Bellani,* acuto nelle sue meditazioni, ci fa marcare che ben si distingue il primo scoppio proprio del fulmine cha va a percuotere un nuvolo, dal successivo rumoreggiamento che trae dietro per un tempo più o meno prolungato: come del pari è ben facile discernere il fulmine che rapidissimamente da una nube si scaglia su d' un' altra, dalla luce men viva del lampo o baleno che si espande per il corpo della nube che ne resta investita.

È noto che, se l'acqua non conduce facilmente l'elettricità, i vapori lo devono essere molto di meno per l' aria che in essi è interposta; quindi il torrente elettrico costretto dalla legge dell' equilibrio a diffondersi per la massa del nuvolo, lo squarcia o lo sminuzzola, aprendosi a forza la strada nel primo impeto, e poi distribuendosi quinci e quindi più blandemente e più lentamente. Da questa resistenza e da queste successive azioni, il canonico *Bellani* fa dipendere la genesi del tuono; perciò il primo scoppio vien prodotto dal torrente fulmineo che raccolto e riconcentrato rompe la massa d'aria vaporosa che attraversa; il mormorio che lo segue si produce dalla stessa elettricità che si diffonde e si equilibra per tutti quei vapori, nei quali eccita una specie di vibrazione ed un fremito simile a qualunque altro suono nella espansione o nella contrazione delle parti. Intanto occupando il nuvolo una lunghissima estensione, ed essendo ove più ed ove meno rarefatto, o condensato, secondo lo stato relativo della propria elettricità, così il tuono sarà più o meno prolungato ed ora più o meno gagliardo.

L'osservazione ci dimostra che non ogni lampo è seguito dal tuono, come non ogni tuono vien preceduto dal lampo: questo dipende o perchè l'elettricità diffusa è troppo debole, o pure, per la grande distanza della scarica, l' onda sonora s'indebolisce in modo che non giunge a colpire l' orecchio dell' osservatore: e qui aggiungo che la densità di un nuvolo sottoposto facendo talora da corpo riflettente ne intercetta la trasmissione. La luce del lampo giunge a noi, perchè velocissima, quantunque il tuono non si senta, e qualora questa incontra nel suo tragitto nuvoli densissimi, i quali spesso ci nascondono anche il sole, allora il lampo si toglie alla nostra vista, ed il solo tuono ci dimostra che colà su vi è un disquilibro elettrico. Le esposte ragioni del *Bellani* sono troppo convincenti per meritare l' attenzione dei fisici, e noi siamo tanto più proclivi a sostenerle in quanto non abbiamo altre ipotesi ed altre ragioni capaci a competerle. Durante le tempeste, il maggior numero dei fulmini si scaglia da una nube all'altra, il che non produce alcuna funesta conseguenza; ma non di rado la materia elettrica percuote la terra, sorgente dei più luttuosi disastri.

Dello stesso modo che l' elettrico dalle nubi ove è ridondante si scaglia sulla terra, così talvolta dalla terra si slancia sulle nubi, qualora queste si trovano elettrizzate per difetto. Quindi a ragione i fisici distinguono i fulmini in discendenti ed in ascendenti. Gli auguri Etruschi fin da quei tempi conobbero che la terra è capace di saettare. Questa osservaziona confermata nel 1713 dal *Maffei*, il quale scrisse al *Vallisnieri* di aver veduto in

Fodisnovo che una piccola fiammella, poco dopo di essere sorta tranquillamente dal suolo, si convertì in uno strepitosissimo fulmine. Lord *Mahon* fu di sentimento, che ogni fulmine discendente sia sempre accompagnato da un fulmine ascendente, detto perciò *di ritorno*, o *contra-colpo*; la qual cosa è stata confermata con moltissime osservazioni dal canonico *Gattoni* di Como.

Da ciò risulta che, ogni qual volta dalle nuvole si scaglia un fulmine sulla terra, o dalla terra si solleva alle nuvole, sempre un fulmine secondario o di ritorno va dalla terra alle nuvole, o da queste a quella. Il luogo donde si lancia il fulmine di ritorno, è distante dal luogo colpito dal fulmine diretto non mai meno di 4 a 6 metri, e talvolta una tal differenza giunge ad essere maggiore di 1000.

Il rinomato *Morgan* pensò che, qualora il fulmine cade sulla terra, questa vi funziona come semplice eccitatore, che diminuisce la distanza esplosiva fra le due nubi elettrizzate.

Dietro ciò i fisici suppongono, che le esplosioni fulminee, le quali percuotono la terra, dipendono unicamente dal perchè una nube procellosa, avvicinandosi di soverchio alla superficie della terra, determini la stessa colla sua azione ad elettrizzarsi in senso contrario. A questa ipotesi è stato opposto, che anche la più grande nube procellosa non può essere di tanto capace, perchè non vi ha alcun rapporto fra le sue dimensioni e quelle del nostro globo; e che l' influsso di questa nube non sarebbe dissimile da quello che si potrebbe eccitare con un bastone di ceralacca contro una montagna isolata. D'altronde l' esperienza ci dimostra che, in tempi di borrasca, diverse parti di atmosfera nel tempo istesso si trovano in istati contrarii di elettricità, per la qual cosa esercitando le une la di loro azione sulle altre, le positive scaricano l'elettricità sulle negative, o direttamente, o per mezzo della porzione della terra fra di esse interposta.

In conseguenza di tutto quello che si espose, possiamo con sicurezza conchiudere, non essere il fulmine che un torrente di fluido elettrico, che dalla sua veemente tendenza a ricomporre l' equilibro perturbato, squarcia rapidamente l' aria spingendosi da una nube su di un' altra, o dalle nubi sulla terra, o infine da questa in quelle. E sono particolarmente le nubi nuotanti nell' atmosfera che danno potenti segni di opposta elettricità, dalla di cui origine e modificazioni unicamente dipende la mobilità delle stesse nubi. Ed in realtà egli è ben noto che lo strofinamento, il cangiamento di forma, l' innalzamento, o l' abbassamento di temperatura, il contatto di corpi dissimili, sono le sorgenti della elettricità artificiale, e le nubi provano successivamente tutte le accennate cagioni. Si può quindi conchiudere che i cangiamenti elettrici dipendono dal modo di essere dei vapori nell' atmosfera.

Gli abitanti della campagna hanno quasi tutti una gran paura quando sentono il tuono, probabilmente fondati sull' esempio degli alberi spezzati, delle case incendiate, degli uomini e degli animali uccisi in conseguenza del tuono. Non è per verità da mettere in dubbio la realtà dei pericoli ai quali espone il fulmine; ma quando si considera, che ogni procella è un depurativo dell' aria, ed uno dei grandi mezzi adoperati dalla natura per mettere in attività la vegetazione, non si può che ammirare la saggezza suprema che le fa nascere a quell' epoca appunto dell'anno quando sono più utili.

Per quanto sia grande il terrore inspirato dal tuono, per quanto superiore esso sembri al potere umano, l' osservazione ha insegnato esser possibile non solo disprezzarlo fino ad un certo segno, ma anche il signoreggiarlo.

Si diminuiscono quindi i pericoli del tuono, non ricovrandosi mai sotto agli alberi alti, quando l' accidente ci porta in un luogo boschivo; coricandosi in un solco quando ci troviamo in una pianura; uscendo all'aperto quando siamo rinchiusi a casa, ec.

Signoreggiare si può il tuono, sottraendo l' elettricità dalle nuvole che devono produrlo, col mezzo di punte metalliche, alzate al di sopra dei più grandi alberi o degli edifizi dominanti. *(Vedi* il *vocabolo* Conduttore elettrico.)

Siccome poi ogni movimento d'aria attrae le nuvole, basti questo riflesso per giudicare del pericolo dell' uso di suonar le campane al momento della procella. Quante disgrazie non furono la conseguenza dell' ignoranza che faceva mettere in pratica quest' uso! Eppure perchè si dura fatica a persuadere il villico della inutilità di quel suono, rispettivamente alla formazione della burrasca, e del pericolo in cui corrono coloro che si fanno a suonare le campane?.. Le autorità civili studiano tutti i mezzi per togliere siffatto pregiudicevole abuso, ma pur troppo le leggi civili tornano in questo caso della forza delle tele di ragno! Ah! possano i signori parrochi trovare in loro stessi il dovere di coscienza di illuminare e di persuadere i suoi parrocchiani!

Dal tempo che passa fra l' apparizione del lampo e l' arrivo del tuono, si può quasi esattamente giudicare della distanza fra il luogo ove noi siamo ed il luogo ove esiste il pericolo, stando sempre in relazione la lunghezza della distanza con la lunghezza del tempo. Il tempo che trascorre fra l' apparizione del lampo ed il rombare del tuono, offre un mezzo caratteristico per determinare la distanza, ove il fulmine sia caduto. È ben noto che la luce si muove con tal velocità che il tempo impiegato dalla stessa a percorrere uno spazio non eccessivamente marcabile può considerarsi come nullo senza tema di errore. Quantunque il lampo ed il fragore si producano nello stesso tempo, pure le sensazioni prodotte da quelle due cagioni non si percepiscono nello stesso tempo da tutti. Per quello che si disse, la vista del lampo è contemporanea alla formazione del lampo stesso, ma l'onda sonora per giungere all' orecchio impiega un minuto secondo per ogni tratto di spazio di 1142 piedi; ed è perciò che moltiplicandosi questo numero per quello dei secondi trascorsi dall' apparizione del lampo fino all'udir del fragore, si avrà approssimativamente la distanza ove lo scoppio sia avvenuto. Quindi supponendo che il lampo siasi veduto 6″ prima che il tuono non siasi inteso, avremo $6'' \times 1142 = 6852$ piedi, qual prodotto indicherà la distanza che separa l' osservatore dal luogo fulminato. Ogni qual volta il lampo è immediatamente seguito da un colpo di tuono, si sente una sola esplosione accompagnata con una specie di scroscio particolare, la qual cosa indica essere il fulmine caduto a piccola distanza da chi l'ode, come viene confermato dalle traccie che lascia la materia elettrica di sè medesima. Al contrario se lo strepito non è contemporaneo alla luce, si sente una specie di rotolamento, perchè essendo il fulmine caduto ad una distanza notabile, è questa sufficiente a ripercuotere l'onda sonora, ed indebolirne l' intensità, costituendo il distintivo maggiore del fenomeno.

Quantunque lo squarciamento dell' aria fosse istantaneo, pure il rimbombo è successivo, e si ripete e si moltiplica, ora ingagliardendosi, ed ora infievolendosi, a causa delle riflessioni delle onde sonore su dei corpi terrestri coi quali s'imbatte. E siccome questa ripercussione non è che irregolare, così il rotolamento del tuono non si produce che con pari

irregolarità. Un pezzo di artiglieria scaricato nei luoghi ove i corpi circostanti sieno capaci di rifletterne irregolarmente il suono, può approssimativamente imitare lo strepito del tuono. Il signor *Singer* ha ripetuto questa osservazione a *Hampstead-Heath*, e dice che accade lo stesso tirando dei colpi di cannone al parco di *St. James*, la qual cosa si sente particolarmente da coloro che trovansi tra il cannone e gli edifizii che si guardano dalla parte di *White-Hall*. In mare, ove le cause riflettenti sono regolari, il fragore del tuono è uniforme, e ad ogni ripercussione perde gradatamente di energia, e termina con un progressivo infievolimento, la qual cosa non avviene in tutti quei luoghi ove si ritrovano numerosi ostacoli irregolarmente disposti, i quali non conservando alcuna relazione col tempo trascorso variano di forza e di tempo proporzionatamente alla posizione, alla distanza, ed alla natura dei corpi riflettenti: onde molto a proposito cantò *Lucrezio: Saxa sonant, vocisque offensae resultat imago*. *Monge*, all' opposto, crede, che ciascun fulmine sia sempre accompagnato con la istantanea formazione di una nube, dal che ne siegue che, ristretto in un istante il volume dei vapori, si viene quindi a formare uno spazio vôto, il quale viene occupato dagli strati superiori e laterali dell' atmosfera che violentemente vi corrono. Dall' urto quindi di siffatti strati aerei l' autora fa dipendere il successivo rimbombo del tuono, dappoichè appena formata la prima nube, se ne formano altre lateralmente e di varia grossezza. Questa ipotesi, quanto è ingegnosa, altrettanto si allontana dal vero, stante che, come riflette il dottiss. sig. *Paci* (nella *Traduzione* del *Diz. rag. e univ. d' Agricolt. — Ediz. di Napoli)*, basta la sola corrente elettrica ad eccitare quel rumore. D' altronde se la esposta ipotesi fosse vera, quantunque se ne ignorasse la causa, lo scoppio non sarebbe che di breve durata, imitando piuttosto l' istantaneo fragore d'un colpo di cannone.

I fenomeni che sono la conseguenza della caduta del fulmine sono positivamente eguali a quelli dell'elettricità artifiziale, i primi però ad un grado incomparabilmente più forte. Diffatti i tanti esperimenti praticati dal *Franklin* e dai più rinomati fisici rendono indubitata l'identità della materia del fulmine colla elettricità. La scintilla ed il fragore che accompagnano la scarica di una batteria elettrica sono perfettamente analoghi al lampo ed al tuono. Quella sensazione di rotolamento che da questo ultimo si produce, sembra essere la caratteristica di una esplosione che non si percepisce se non dopo percorso un determinato spazio di tempo. I loro effetti sono di spezzare gli alberi ed i sassi, di mettere il fuoco alle sostanze secche e combustibili, di fondere i metalli e perfino di ossidificarli, d' uccidere istantaneamente gli animali; ma non sembra vero, come si crede in molti luoghi, che gli animali ne restino ridotti in polvere senza cangiar di forma; giacchè dal tempo da che si studiano le scienze, come si avrebbe dovuto studiarle sempre, non fu mai veduta rinnovarsi una tal circostanza. Del resto il fulmine non distrugge tutti gli alberi, tutte le case da esso colpite, non abbrucia tutti i barconi sopra i quali cade, non uccide tutti gli uomini ed animali da esso colpiti. Vi sono esempi infiniti di persone, a traverso il corpo delle quali il fulmine è passato senza far loro altro male se non quello d'una forte contusione elettrica, *Bosc* si era una di quelle. Lascia il fulmine nel suo passaggio un odore tutto proprio, intermedio fra quelli dello zolfo e del fosforo, il quale si conserva talvolta per vari giorni nei luoghi da esso infestati.

L'azione del tuono sui carnami non è minore di quella sui frutti, e non vi è donna di governo, la quale non sappia, che quest' azione accelera prodigiosamente la decomposizione dei commestibili. Da che dunque si teme una procella, bisogna trasportare la propria provvista di carnami, di salvaggiume, ec. in cantina, o far loro immediatamente sentire un principio di cottura. (*Vedi* il *vocabolo* Carname.)

Quest'azione ha luogo del pari sulle uova, che si conservano per l' uso, e più ancora sopra quelli che sono sotto le galline, sotto i piccioni, ec. Si suole in molti luoghi mettere un pezzo di ferro colle uova sotto la covatrice, affinchè non si guastino in caso di procella. Questa pratica non è cattiva, ma il collocare le covatrici in una camera ben chiusa vale altrettanto.

Non ci diffonderemo più oltre sopra ciò che concerne questa terribile meteora; gli articoli Fulmine, Elettricità, Procelle, Grandine, Conduttore elettrico, servono di supplimento a questo, ed aggiungono tutto ciò che importa ai coltivatori di sapere su tale argomento; e quelli poi fra essi che ne volessero delle spiegazioni più ampie, le troveranno nelle opere che hanno la fisica per oggetto speciale.

TUORLO.

Parte gialla di un uovo.

TUPELO.

Nome volgare di una specie di piante. (*V.* Nissa.)

TURA.

Acummulamento di terra fortificato da sassi, da pali, da fascine, di cui l' oggetto consiste nell'arrestare le acque d'un ruscello, onde facilitare qualche operazione che potesse essere da quelle acque impedita, o nell' alzarne il livello ed accumularne la massa, poterle adoperare all' irrigazione, ec. Un tura può essere considerato come una diga provvisoria, e non deve sussistere che quanto lo richiede il suo soggetto.

TURACCIO.

L' economia insegna d'avere buoni turacci, anche se fossero un poco più cari.

Quella parte del sughero ch' è stata annerita dal fuoco, dev' essere tolta. Un turaccio molle e grosso egualmente ad ambe le sue estremità non vale niente. Un turaccio ben fatto ha diciotto linee di altezza; la sua parte inferiore è di due linee più stretta, e deve entrare a stento nell' apertura della bottiglia. Se il turaccio fosse molle, si piegherebbe e non potrebbe entrare come deve; con tutto ciò non occorre che i turacci siano troppo duri, nè che il sughero abbia i pori troppo grossi, perchè allora entrano male nel collo della boccia, per cui anche dopo turate le bocce, il vino scappa per oltre il turaccio.

Il turaccio dev' essere bagnato col vino, così entra meglio; il metodo d' inzupparlo d' acqua è difettoso, perchè l'acqua fa nascere dei fiori, i quali, senza nuocere alla qualità del vino, lo rendono disgustoso alla vista.

I turacci devono essere conservati in un locale asciutto, perchè l' umidità fa prender loro un certo gusto di muffa, ch' è poi comunicato al vino.

TURBANTE. (*Orticolt.*)

Una delle migliori razze di zucche, e delle più singolari nel tempo stesso per la forma che fa dar loro questo nome.

TURBINATI; CARTOCCI NASALI; CORNETTI DEL NASO. (*Zooj.*)

Frazioni secondarie di tessuto lamino-celluloso, ruotolate a guisa di cartocci, e poste internamente nell'intervallo risultante dalle contiguità articolari superiori del frontale, dei nasali, dei lagrimali e dei mascellari maggiori. Sono in numero di quattro, due per ciascuna cavità

olfatto-pituitaria. L'uno è anteriore e corrisponde ai nasali; l' altro posteriore, e corrisponde ai mascellari.

TURBINATO; TROTTOLIFORME; A CONO ROVESCIATO; *Turbinatus. (Bot.)*

Dicesi principalmente del *calice*; del *pericarpio* e dei *semi* che hanno la figura di trottola, cioè angusti nella base e rappresentanti un cono inverso. Ne offrono esempii il calice ed il pericarpio del pero *(pyrus communis)*, i semi del limone *(citrus medica)*, e quelli dell'uva *(vitis vinifera.)*

TURCO.

Nome giardiniero della larva dello scarafaggio. *(Vedi questo vocabolo.)*

TURIONES. *(Bot.)*

Vengono con questo nome chiamati i bottoni che nascono sopra la radice, e che stanno inviluppati nella di lei sostanza. Nelle piante vivaci si formano in essi tutti i punti della radice, da cui devono ogni anno escire nuovi getti, e comunemente si annunziano col presentare delle protuberanze più o meno sensibili, come quelle che si osservano sulle tuberosità o parti gonfie delle radici delle patate del Canadà *(helianthus tuberosus)*, e come quelle che appaiono all'estremità della radice, o, per meglio dire, del candice della *carota* di secondo getto. Sonovi però delle piante, come, per esempio, il pomo di terra *(solanum tuberosum)*, le cui tuberosità presentano un fenomeno inverso. Imperocchè quando il getto si arresta in alcuni punti, si formano della specie di nodi nella parte legnosa di questi diversi punti: ciò non ostante il resto continua ad ingrossare attorno di questi punti, di modo che in luogo di essere saglienti formano degli incavi nella sostanza della radice stessa. Così nel pomo di terra ciascun occhio è incavato nel bottone, il quale non diviene sagliente se non nel momento in cui si sviluppa.

TURNEPS. *(Orticult.)*

Varietà di rapa molto più larga che lunga, che gli Inglesi hanno introdotto nella loro grande agricoltura, e dalla quale hanno tratto vantaggi immensi. Questa varietà è coltivata in Francia fin dai tempi più antichi, ma solamente pel nutrimento degli uomini e degli animali. *(Vedi il vocabolo* Rapa.)

TURNERA; *Turnera.*

Che cosa sia.

Genere di piante, le quali avendo una lunga successione di fiori, contribuiscono all' ornamento delle stufe calde nell' estate e nell' autunno. Appartiene alla famiglia naturale delle *porcellaneae (portulacee.)*

Caratteri generici.

Calice tubuloso, imbutiforme; *lembo* a cinque foglioline; cinque *petali* periginii, unguicolati; *stami* cinque idem ad antere diritte; *stili* tre; *stimmi* moltifidi; *casella* a tre valve polisperme, seminifere nel mezzo.

Enumerazione delle specie.

Ecco le due specie di cui favelliamo.

T. A FOGLIE DI OLMO; *Turnera ulmifolia.*

Caratteri specifici.

Caule legnoso, alto otto o dieci piedi; *foglie* strette, lanciolate, appuntate, ottusamente dentate, peziolate; *fiori* ascellari, sessili, di un giallo pallido, gueriniti di due appendici alla base.

Dimora e fioritura.

Pianta bienne, originaria della Giamaica, e fiorente da giugno a novembre.

Varietà.

T. angustifolia, Miller., Cortis, Magaz.

T. CISTOIDE; *T. cistoides.*

Caratteri specifici.

Foglie che imitano quelle della betonica, dentate a sega nella sommità; *fiori* portati da peduncoli nudi e ascellari.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria della Giamaica, e fiorente in giugno e ottobre.

Coltivazione.

Stufa calda. Si seminano queste piante ogni anno sopra un letto caldo in vasi sotto ripari di vetro. Quando sono nate, si trapiantano separatamente in vasi che si affondano in un buon letto per ripararle dal sole. Quando hanno ripreso, non domandano altro che le cure solite a praticarsi alle piante delicate. Allorchè se ne ottennero una volta, non c' è più bisogno di seminarle; i semi si spargono sopra un letto o le vallonee, ove nascono e si moltiplicano da sè.

TUSSILAGGINE; *Tussilago.(Giard.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante spettanti alla classe XIX *(singenesia)*, ordine II *(polygamia superflua)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *corimbifere*, giusta *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice con *isquamme* eguali, quasi membranacee; *pappo* semplice; *ricettacolo* nudo.

Enumerazione delle specie.

Riunisce una ventina di specie, tre delle quali sono al caso di essere qui menzionate, perchè due sono comunissime, e si adoprano in medicina, e l' altra si coltiva nei giardini per l'odore soave dei suoi fiori.

T. FARFARA; *T. farfara*, Linn — Volg. *Passo d' asino; Tussilaggine passo d' asino.*

Caratteri specifici.

Radici vivaci, lunghe, sottili, serpeggianti; *scapo* bratteato, cotonoso, con un solo *fiore* giallo grigiato; *foglie* radicali, picciuolate, cuoriformi, angolate, tomentose al di sotto.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, molto comune nei terreni argillosi ed umidi, e fiorenta in maggio innanzi al getto delle foglie.

T. ODOROSA; *T. fragrans*, Villers. — Volg. *Eliotropio d' inverno.*

Caratteri specifici.

Radici vivaci, serpeggianti; *foglie* reniformi, dentate, pelose al di sotto; *scapi* alti da sei in otto pollici, gueriti di scaglie, e terminati da uno spigo di fiori rossastri.

Dimora e fioritura.

Pianta originaria del regno di Napoli, e fiorente all' epoca della fusione delle nevi.

T. PETASITES; *T. petasites*, Linn.

Caratteri specifici.

Scapo bratteato, terminato da un *tirso* di fiori bianco-rossastri, senza raggio; *foglie* radicali, picciuolate, cuoriformi, angolate, tomentose al di sotto.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, comune nei luoghi freschi, e fiorente in marzo.

Coltivazione, usi e danni.

Domandano esse piante una terra umida e sostanziosa, e si moltiplicano con una rapidità incredibile mediante le sue radici, che gettano dei rimessiticcii da tutti i lati.

Siccome fioriscono innanzi alla fine delle gelate, di rado così si può godere dei loro fiori nel clima settentrionale, lasciandole in piena terra; la loro vera coltivazione quindi consiste nel farle moltiplicare in un lato del giardino, e rilevarne in ogni autunno i piedi più forti, quelli che si credono più capaci di dare degli scapi di fiori belli, per metterli in vasi, che si annaffiano abbondantemente, e che si ricovrano nell' arancera alle prime gelate. I vasi che contengono la *T. odorosa*, la sola, come dicemmo, che merita di essere coltivata dai fioristi, si portano nelle stanze, che restano imbalsamate dai loro fiori. Con poco d'arte si può così procurarsi successivamente dei fiori per quasi due mesi. I piedi messi nei vasi si moltiplicano anch'essi, e possono dividersi

nell' autunno seguente; ma non devono rimanere più di due anni nella stessa terra: perchè la smungono e vi periscono. Bisogna annaffiarli pochissimo durante l' inverno, altrimenti si corre pericolo di farli marcire.

La infusione delle foglie della *T. farfara* è riguardata come pettorale e dolcificante, ed il fumo delle sue foglie come vantaggioso nell' *asma*. La radice della *T. petasites* ha un sapore acre ed un odore aromatico, e passa per isterica, aperitiva, vulneraria ed antiverminosa: è adoperata soprattutto per guarire la *tigna*.

La *T. farfara* è poi tanto comune in certi luoghi che diventa un flagello per l' agricoltura. Le rivoltature ordinarie, lungi dal distruggerla, non fanno che moltiplicarla, atteso che ogni porzione di radici spezzata dall' aratro dà nascita ad un nuovo piede. Non si può riuscire a liberarsene che con profonde e ripetute rivoltature, e togliendo con la mano tutte le radici, o, meglio ancora coltivando quelle piante che esigono delle intraversature di estate, come sono i *pomi di terra*, le *fave di palude*, ec.

TUTORE. *(Giardin.)*

Si da questo nome nelle piantonaie e nei giardini dei fioristi a certi bastoni, che si piantano in terra al piede d' un albero giovine, o d' una pianta, per attaccarveli affinchè li sostenga. Non differisce il tutore dal palo, se non perchè questo è sempre all' incirca della stessa altezza e grossezza, laddove l' altro varia molto in tali due dimensioni. Si fanno tutori con legni di tutte le specie, ma i migliori sono di quercia e di castagno, espressamente ridotti; e per quanto anche potessero costare, sarà sempre il loro acquisto un' economia per i grandi stabilimenti di coltivazione. Si prolunga la loro durata, riparandoli dalla pioggia quando sono fuori di servizio. Utile quasi sempre diventa l' interporre fra essi e l' albero destinato a questa specie di tutela un involto di paglia, o di musco, o di foglie, per impedire l' azione del leccio che li riunisce, azione che tende sempre a formare un CRACINE. *(Vedi questo vocabolo.)*

U

UBERO.

Qualità di mantello in cui avvi una mischianza confusa di ogni sorta di pelo o sia di ogni colore.

UCCELLI DEL CORTILE. *(Econ. dom.)*

Con tal nome si chiamano le diverse specie di *gallinacci*, che si allevano nelle case e nei cortili di campagna.

Così fatto importante argomento venne egregiamente trattato dal sig. *Parmantier* nel *Dictionnaire raison. d' Agriculture*: ecco le sue parole.

Siccome nell' educazione degli uccelli del cortile bisogna sempre secondare quanto è più possibile il loro istinto, e siccome col contrastare a questo istinto si provocano verosimilmente gl' inconvenienti che rendono le razze poco produttrici, imbastardite, più suscettibili di accidenti, e di malattie ignorate nello stato salvatico; così è necessario l'aver prima di tutto attenzione di procurar loro una dimora comoda e salutare.

L' istinto che porta le galline e le faraone a restringersi nel pollaio la une

vicine alle altre; i gallinacci ad appollaiarsi in pien' aria sugli alberi; le anitre e le oche a ricovrarsi in casolari costrutti espressamente in luoghi bassi ed umidi; i piccioni ad occupare il colmo dei fabbricati più alti; tutte queste inclinazioni naturali sono già altrettanti indizi per la condotta necessaria da tenersi in tutti i luoghi, ove la loro educazione diventa un oggetto d' occupazione.

Il rinnovamento d'aria nella dimora degli uccelli domestici sembra talmente essenziale, che quando essi hanno passato la notte in certi locali stretti e sudici, e che aperta viene loro la porta, si precipitano essi con tanta vivacità, che non vi ha assolutamente se non l' incomodo sofferto dall' animale così rinchiuso, ed il bisogno ch' esso ha di sottrarsi da un imminente pericolo, che possano determinarlo a tanto desiderarne l' uscita. Conviene dunque sottrarli all' influenza della loro propria infezione, dando uno spazio più vasto alla loro abitazione, cangiando frequentemente la loro lettiera, imbiancandone l' interno con un latte di calce, e consumandovi di tempo in tempo un mannello di paglia infiammato, per distruggere l' aria pesante e mefitica, gli insetti e le loro uova, ma non bruciando a tal uopo piante aromatiche e facendovi evaporar l' aceto, come lo suggeriscono alcuni autori, perchè lungi dal conseguire così lo scopo contemplato, si aumenta invece con tali emanazioni l'insalubrità del locale.

Una delle cause massimamente contribuenti a far languire gli uccelli del cortile è il cattivo odore ch' esala il loro sterco; non possono essi resistere a lungo a quel fomite d'infezione. Laonde, per evitarne gli effetti, i piccioni, per esempio, hanno gran cura d' annicchiarsi soltanto negli occhi più alti della colombaia. Essenziale dunque diventa il ripulire a fondo di tempo in tempo il pollaio e la colombaia, portando via senza strepito e con la massima sollecitudine le lettiere putrefatte.

In generale gli uccelli amano la nettezza, ed hanno gran cura di assestarsi. Si vedono spesso occupati a pettinarsi, a ripulirsi, a lustrare le loro penne col becco; e fuggono dalla loro dimora quando non è mantenuta netta. Ecco un fatto fra mille che servirà a provarlo.

Allorchè certi proprietari si determinarono un giorno ad abitare nel loro podere, dopo una locazione di nove anni, trovarono la colombaia, da essi già lasciata ampiamente popolata d' individui, abbandonata, deserta e sudicia: appena però ch' essi la fecero imbiancare per di fuori e per di dentro, ristaurarne le degradazioni, ripulire il tutto perfettamente, la colombaia si ripopolò come per incantesimo, a segno che, quando essi si allontanarono nuovamente dal loro podere, vi si trovavano più di cento cinquanta coppie di piccioni, quantunque amministrata non venisse loro veruna specie di nutrimento. Tre anni bastarono, tanto per far prima disertare tutti quei piccioni, quanto in seguito per richiamarveli in tanta abbondanza.

Ma l' influenza della dimora non è soltanto sensibile sulla salute degli uccelli del cortile: la loro carne eziandio diventa più soda e più saporita, e non acquista un cattivo gusto, come succede a quelli che giacciono in certi locali poco ventilati, ristretti, ripieni di sterco e d' insetti. Anche a tal proposito io citerò un fatto che mi fu certificato da un osservatore degno di fede. Desinava egli presso uno dei suoi amici nella stagione delle pollanche; si recò sulla mensa uno di questi uccelli che sembrava nutrito abbastanza bene, ma trinciato appena, appena accostato alla bocca il primo boccone, che un odore di sterco e di pollaio si fece tanto vivamente sentire che non

fu possibile di mangiarlo. Cunsultata la cuoca, non potè questa indicare veruna causa del cattivo gusto; ma chiamata la fittaiuola, ne diede subito la spiegazione dicendo, che proveniva dal pollaio sudicio nel quale si tenevano chiusi i gallinacci per difenderli dai ladri che giravano intorno da tutte le parti, e che questo effetto delle emanazioni del loro sterco le erano già da gran tempo note perfettamente.

Ma il prestar cure alla dimora degli uccelli domestici non basta: conviene di più che i nidi nei quali depongono le loro uova e le covano, le pertiche sulle quali si appollaiano, i trogoli, gli abbeveratoi al loro uso, siano ripuliti, lavati anche coll' acqua bollente mischiata con un poco d' aceto, grattati e strofinati con un panno bagnato; conviene di più rinnovare spesso la paglia od il fieno onde sono gueriniti quei nidi, soprattutto dopo l' incubazione, altrimenti lo sterco non tarda di procniare alle loro proli degli insetti che incomodano alle volte la covatrice, a segno di farle abbandonare quel nido, al quale pur tanto affezionati sono i padri e le madri quando vi hanno allevato la loro famiglia: oso io quindi asserire che, quando si mantiene una rigorosa nettezza, ben di rado si vede il pollame attaccato d'altra malattie, fuorchè della malattia incurabile della vecchiezza.

Gli uccelli domestici che popolano un cortile ben montato, hanno per capi il gallo ordinario, il gallo d' India, la faraona, ed i maschi dell' oca, dell' anitra e del piccione. Questi uccelli di cui le varietà sono moltiplicate all'infinito, esistono nei due mondi, e domandano poche spese per il loro mantenimento, quando si sa proporzionarne il numero e la specie all' estensione del podere, alla natura del suolo e dei prodotti che se ne raccolgono, allo smercio che si ha, per venderli con vantaggio: che se tutte le località non sono proprie all' educazione degli uccelli che noi abbiamo assoggettato alla domesticità, non vi è località alcuna, ove mantenere non si possano delle galline; fedeli alla casa ove furono allevate, e non contente d' arricchirla ogni giorno con le loro uova, non se ne allontanano esse giammai, di modo che, scorgendo una gallina, il viaggiatore che cercasse un'abitazione, è sicuro d'averla vicina.

Le anitre, quantunque voracissime nella loro prima età, non potrebbero prosperare che nei luoghi acquatici: l'umidità è il loro elemento; e chi si ostinasse a volerle allevare in luoghi secchi ed aridi, troverebbe la loro carne infinitamente meno delicata. Lo stesso si dica delle oche, che simpatizzano molto con le anitre. Ma siccome le oche amano meglio di pascersi che di sguazzare nell' acqua, non si può trarne così verun profitto se non si hanno praterie naturali, ove esse trovano una gran parte del loro nutrimento.

Anche l' educazione dei gallinacci diventa molto costosa, fino al momento del loro ingrassamento, se non si ha in vicinanza un bosco, un praticello, e dei campi ove possano essere condotti questi uccelli dopo la messe per far loro consumare le semenze prima che siano sotterrate dall'aratro.

Quando anche poi gli abitanti della città sopplir potessero a tutte le indicate condizioni, costretti essi di comprare tutto ciò che occorre per nutrire gli uccelli di questo genere e di tenerli chiusi per le angustie dei loro locali, s' ingannerebbero bene se credessero di trovare un benefizio nell' allevarli. Ben diverso è il caso alla campagna, ove per mantenerli si può disporre d' una quantità di sostanze, che senza quest'uso sarebbero totalmente perdute. Le spese inoltre che il loro mantenimento potesse qui domandare in tutti i casi straordinari, compensate vengono al di là dai mezzi del momento

ch' essi offrono, sempreche la fittaiuola non isdegni, come l' ho di già detto, di occuparsi specialmente del suo cortile, e di applicarsi ad educare una fra le sue serve capace di secondarla, ed al caso di bisogno anche di far le sue veci in queste diverse minute cure, per le quali ci vuole più pazienza che fatica. Al *vocabolo* Pollaio si notano qui i vantaggi che trarre si possono da una serva simile.

Le cure del coltivatore non devono andare al di là degli uccelli da noi ricordati finora, sempreche l' unico suo scopo sia quello di procurare al podere alimenti e denaro. Le menagerie di lusso e di capriccio, che consumano grano senza procurare verun profitto, sono prive per esso di ogni interesse. E di fatto, qual è l' utilità di parecchie specie che noi abbiamo rendute domestiche? I fagiani, per esempio, e le pernici hanno sempre un naturale salvatico, ombroso, feroce; il violento loro amore per l' indipendenza sembra averli destinati ad abitare le pianure ed i boschi-cedui, e per conseguenza ad essere confinati nei parchi.

Per ciò che riguarda i pavoni, quantunque essi siano l'ornamento dei cortili, la loro carne e le loro uova, tanto ricercati dagli antichi, non sono più oggidì considerati come cibi assai delicati. Nutriti essi ora sono soltanto per contemplare le loro bellezze, ma tiranneggiano poi e maltrattano gli altri volatili; guastano i tetti sopra i quali amano di passeggiare, devastano gli orti ed i verzieri; il loro grido è acuto, ingrato e penetrante; hanno finalmente una disposizione a rendersi padroni di tutto.

La faraona, o gallina di Numidia, che presso i Romani formava la delizia delle migliori mense, si trova oggidì quasi comune in molti dei nostri cortili, e si può sperare che, col mezzo delle cure d' educazione, si arriverà ad impedire questo uccello di gridare, a calmare l' ardente suo impeto, a mitigare il suo umore irascibile, ad indebolire il suo istinto di far la guerra all' altro pollame. Questa speranza è tanto più fondata, che in alcuni luoghi si pervenne omai a familiarizzarla a segno di accorrere anche lontana alla voce che la chiama, e di venire alle ore del pasto per mangiare perfino sulla tavola.

L' ottarda offrirebbe un interesse assai maggiore della faraona. Alcuni tentativi infruttuosi, intrapresi ad oggetto di famigliarizzarla, continuati non furono per un tempo abbastanza lungo per farci perdere la speranza d'un miglior successo; noi crediamo quindi che questo grande uccello, tanto prezioso per la sua carne e per la sua fecondità, potrà perdere un giorno il suo carattere salvatico, e vivere in società con gli altri volatili. Il senatore *Chaptal* in tempo del suo ministero scrisse ai prefetti di quei dipartimenti, a traverso dei quali passano le ottarde due volte all'anno, per procurarsene con le reti, o coll'impadronirsi delle loro uova, perchè covati dalle nostre galline ordinarie dessero proli più proprie ancora alla naturalizzazione.

E la gallina-regina perchè non potrebbe essere anch' essa raccolta nei nostri cortili? Un abitante della Slesia ebbe bisogno di pochi sforzi per fissarne una gran quantità in un suo podere. Non siano mai in questo genere circoscritte le nostre ricerche; l' esempio del gallinaccio trasportato da paesi tanto lontani e moltiplicato fra noi come nella sua terra nativa, non dovrebbe esser forse potente motivo per i viaggiatori di fare all' Europa presenti simili?

Le Vaillant, fra parecchi altri autori, dice d'aver veduto nei cortili degli Olandesi al Capo di Buona-Speranza più di venti specie di anitre e di oche salvatiche, a noi sconosciute. L'oca della China, di Norvegia, di Guinea, di Egitto, di

Barberia, del Canadà, della Frisia; le diverse anitre del Capo di Buona-Speranza, la farchetola della Carolina, gli hoccos dell' America, prosperano non solo nelle paludi gelate dell'Olanda, ma in altri Stati eziandio dell' Europa settentrionale, e se ne ottengono meticci incrocicchiando le loro razze.

Prodotti degli uccelli del cortile.

L'educazione d'un certo numero di uccelli del cortile non tende sultanto a trarre profitto dalla loro carne, e dallo sterco; le uova e le loro piume offrono altresì un prodotto sufficiente per fissare l' attenzione dei fittaiuoli collocati nei distretti più favorevoli a questo genere d' educazione, per accrescere la massa dei nostri mezzi, e rendere più considerabili le loro entrate. Si è già tenuto discorso altrove dei prodotti in uova che non si assoggettano all' incubazione, e dell'ingrasso che si ottiene per favorire la vegetazione di alcune piante economiche; ora indichiamo quelli che si ottengono dalle loro penne.

Delle penne e della calugine.

Il loro uso principale consiste nel servire d' adornamento ai cimieri dei militari, ed alle chiume delle signore; nel furmar quelle trecce o pennacchi eleganti di che sormontati sono i mubili più ricchi; nel diventare le interpreti dei nostri pensieri; nel riempire finalmente quei guanciali, quelle materasse, ove stanchi dal giornaliero lavoro noi assaporiamo durante la notte le dolcezze del sonno.

Penne delle faraone.

Queste sono di tre colori, bianche, bigie e nere; altre volte erano ricercate per le pellicce, e le signore le adoperavano per i loro manicotti; ma questo adornamento d' inverno è stato scartato dalla moda, per sostituirgli il vero pelo; ora poi non si usa più nè l' uno nè l'altro di questi abbigliamenti.

Penne dei gallinacci.

Fin tantu che non si perviene a naturalizzare in Europa quella specie di strozzo di Magellano che, abitando nei paesi freddi dell' America meridionale, potrebbe prosperare nei nostri climi e somministrare i pennacchi più belli, sarebbe possibile di far servire a questa destinazione le parti laterali delle cosce dei gallinacci a mantello bianco; invitiamo noi quindi quei coltivatori che si dedicano all'educaziune di questo uccello, e che sono di parere essere il bianco preferibile al color nero, a non trascurare quel profitto che potrebbe procurare questo nuovo ramo d'industria nazionale.

Penne e calugine dei cigni.

Nella specie salvatica ve ne sono con piume tutte bianche; del pari che nella specie domestica; nella massima loro parte però essi sono piuttosto bigi che bianchi, e questo bigio più scuro apparisce quasi hruno sulla testa e sulla schiena dell' uccello. Si spennacchiano i cigni domestici, cume le oche, due volte all'anno, e si ottiene così una calugine ricercata per la sua morbidezza, ed adoperata a riempire i cuscini ed i letti. È noto che la stessa sostanza sommamente fina e più morbida della seta, forma anche i fiocchi da dare la polvere, che se ne fanno manicotti assai belli, e pellicce assai calde; le penne delle ale sono preferibili a quelle dell' oca, tanto per iscrivere, quanto per cannocce da pennelli.

Penne e calugine delle anitre.

Quantunque non si disprezzino in alcuni distretti le penne e la calugine che ricoprono i gallinacci ed anche i piccioni, per guernire gli origlieri, le coperte da letto, e le materasse, anche i cuscini dei mobili; i palmipedi nondimeno sono quelli che somministrano la massima quantità di ciò che consuma l' Europa..

La penna delle anitre è discretamente elastica, e si vende ad un certo prezzo nella Normandia, ove si allevano moltissimi di questi uccelli.

Penne e calugine delle oche.

Ha per molto tempo esistito l' opinione che, spennacchiando gli uccelli si pregiudicava direttamente alla loro salute; nondimeno, se l' operazione ha luogo innanzi alla muta, non è seguita da verun accidente, purchè sia eseguita a proposito, con avvedutezza, ed in modo da non levare a ciascuna ala se non quattro o cinque penne e la calugine.

Da che i paperi sono arrivati all'età di due mesi, si conducono a varie riprese in un' acqua chiara, poi si espongono sopra un letto di paglia netta perchè si rasciughino, allora si spennacchiano immediatamente per la prima volta; ed una seconda volta al principio dell' autunno, ma con moderazione, a motivo dell' avvicinarsi dell' inverno che protrebbe incomodarli.

Vuolsi poi sempre avere la precauzione, dopo spennacchiato le oche, di non mandarle subito all' acqua, ma farle bere per uno o due giorni, finchè la pelle sia consolidata; si spennacchiano, finalmente, una terza volta, quando dopo ingrassate si ammazzano; così questo uccello, nel corso di nove mesi all' incirca, può dare appunto in cosiffatto intervallo tre raccolte di penne.

Il benefizio che se ne può ricavare, non è disprezzabile per nessuno: le penne formano un importante articolo di commercio in una provincia dell' Inghilterra, e si vendono ivi a ragione d' una lira sedici soldi all' anno per testa, tanto in calugine, quanto in penne da scrivere.

Il trascurare il vantaggio d' avere una, due, e tre volte all' anno una raccolta di penne da scrivere, e della calugine da impinzare letti e cuscini, sarebbe un rinunziare assai gratuitamente al profitto sicuro e considerabile, ch' è possibile di trarre da una educazione numerosa di oche. Si calcolò che questo prodotto varia secondo l' età, e che un'oca madre dà comunemente la sua libbra di penne, laddove l' oca giovine ne dà comunemente una mezza libbra. Le oche riservate per mantenere il cortile, le oche propriamente dette *oche vecchie*, possono essere spennacchiate senza inconveniente tre volte all' anno di sette in sette settimane; ma per i paperi bisogna aspettare che abbiano tredici o quattordici settimane per assoggettarli a questa operazione, soprattutto quelli che sono destinati ad essere mangiati per tempo, perchè diversamente dimagrerebbero, e perderebbero della loro qualità.

Vi ha per la calugine una specie di maturità, facile a conoscersi; matura è la calugine, quando comincia a cader da sè stessa; se vien levata troppo presto, dura poco e vi s'introducono i vermi. Le oche magre ne danno più delle grasse, e migliore; i fittaiuoli non dovrebbero mai permettere, che si strappassero le penne delle oche qualche tempo dopo la loro morte, per venderle; perchè ordinariamente risentono il tanfo, e si aggomitolano. Non si devono mettere in commercio che le penne strappate alle oche vive, od appena uccise, ed anzi in quest' ultimo

caso bisogna affrettarsi di spogliarle, e fare in modo di terminare l'operazione prima che l'uccello sia intieramente freddo, perchè allora le penne possedono maggior qualità. Si ha l'uso altresì di rivoltar loro le zampe sulla schiena, in modo che vi tengano soggette le ale, altrimenti le ali si spezzerebbero, e le oche non sarebbero più vendibili.

Penne da scrivere.

Le penne da scrivere sono quelle che si chiamano propriamente penne, e formano le ale e la coda di questo uccello, e così sono dette per distinguerle dalle altre nominate piume, che ricoprono tutto il corpo. Queste penne sono le più lunghe e le più forti di tutte le altre; quelle dei cigni e dei corvi sono adoperate di preferenza agli usi economici, e ciò secondo le qualità riconosciute nel tubo di ciascuna di esse.

Maniera di olandizzare le penne.

L'uccello che somministra una maggior quantità di penne da scrivere, è l'oca: una sola può darne dieci di differenti qualità; ma resta sempre alla loro superficie una materia crassa, della quale bisogna liberarle per renderle pure, trasperenti, lucide, e proprie in somma ad acquistare le qualità loro convenienti. Gli Olandesi sono principalmente quelli che s'incaricano di questa preparazione, e per esprimere quindi l'operazione alla quale essi le assoggettano, noi la faremo conoscere colla frase di *olandizzare le penne*. Consiste questa nell'immergere la penna strappata dall'ala nell'acqua quasi bollente, nel lasciarvela diventare bastantemente molle, nel comprimerla, facendola girare sul suo asse con la schiena d'una lama di coltello. Questa specie di strofinamento, del pari che l'immersione nell'acqua, si rinnova fintanto che il cilindro della penna sia trasparente, e che levate siano intieramente tanto la sua membrana, quanto quella specie d'intonacatura crassa che lo ricopre. Immergervelo poi conviene un'ultima volta, per renderlo intieramente cilindrico, e ciò si eseguisce coll'indice e col pollice, indi si fa rasciugare ad una temperatura dolce.

Penne e calugine per i cuscini.

Si sceglie a tale oggetto di preferenza la calugine dei palmipedi; vi si adoprerebbe egualmente volentieri quella degli uccelli da rapina, se questi fossero numerosi abbastanza per permettere una raccolta del folto e morbido loro pelo.

Vi sono due specie di calugine: l'una, che si lascia perdere, consiste in barbe leggere, molli, sfilate, senza corpo, ispide, che riveste gli uccelli al loro nascere, e cade a misura ch'essi vanno sviluppandosi; l'altra, più aderente, che si raccoglie con molta cura, è quella penna corta a tubo gracile, a barbe lunghe, eguali, distinte, con che la natura ha rivestito gli uccelli d'alto volo, e gli uccelli acquatici, per guarentirli con questo caldo vestito dal freddo che soffrirebbero senza tale soccorso, gli uni nelle alte regioni dell'atmosfera, gli altri nel contatto coll'acqua. Questa calugine è di più negli acquatici esternamente coperta di piume fitte ed oleose, che li preservano intieramente dall'umidità, e permettono così ad essi di conservare il naturale loro calore.

Essendo poi la calugine degli uccelli di rapina, come lo abbiamo già detto, assai rara, limitarsi conviene ai mezzi di procurarsi quella dei palmipedi, classe di uccelli numerosissima, della quale tre specie principali assoggettate furono alla condizione della domesticità, e queste sono, il cigno, l'oca e l'anitra.

Iodipendentemente da queste tre calugini ne esiste un' altra superiore ad esse di molto per la sua morbidezza, leggerezza ed elasticità.

Edredon, e per corruzione *Aigledon*, è una calugine data da un cigoo, che si trova in Islanda, e che colà si chiama *Eider*. La Norvegia e l' Irlaoda somministrano questa materia, e quando è bene spetazzata e pura, si vende perfioo ad uoa doppia alla libbra.

È però regola generale, che la calugine presa sull' eider morto è d' una qualità inferiore a quella che si strappa l' uccello da sè stesso. Noi abbiamo già fatto questa osservazione, ed ora la dichiariamo generale per tutti gli uccelli.

Vi ha di fatto una differenza enorme fra le penoe strappate all' animale vivo, e quelle di che spogliato viene dopo morto, in seguito d' una malattia, non avendo queste ultime che pochissima elasticità; le loro estremità si arricciano alla più piccola umidità, ed hanno ancora l'altro inconveniente che quantunque soggettate al forno, i vermicciattoli le attaccano aocora più presto, e le riducono in polvere in brevissimo tempo.

Crini e lane.

Ma non sono le sole penne degli uccelli domestici che presentano questa differenza; soggetti vi sono egualmente i crini e le lane; anche lo stato di malattia d' un montone mette in on discredito considerabile la qualità della sua lana. Tutte le tele fatte col crine tagliato sopra un animale morto di malattia mancano affatto di forza, per cui i negozianti si danno una gran premura nell' assicurare, che il loro crine è il prodotto d'un animale vivente. È da credere, che una pratica esercitata insegni loro a distinguerlo altrimenti che dal suo uso. Non vi ha nemmeno l' avorio stesso, raccolto per accidente nelle contrade abitate dagli elefanti, che non differisca da quello d'un elefante appena ammazzato; quest' ultimo, riconoscibile dal meno esperto tornitore, è d' un prezzo assai maggiore, d' uo più bel bruno, meno frangibile, più fino, e suscettibile di prendere una più bella levigatura.

Diseccazione delle penne e della calugine.

Qualunque sia la specie d' uccelli che ne sommioistra più abbondantemente, quelle di che si fa il più gran caso, devono essere raccolte sull' animale vivente, ed è facile il riconoscerle, perchè premendo i loro tubi fra le dita, danno un umore sanguigno, e quelle che sono strappate dopo la morte, sono secche, leggere e soggette ad essere attaccate dagli insetti; ma le penne e la calugine della miglior qualità raccolte prima della muta e nella competeote stagione, esigono, come lo abbiamo fatto di già osservare, delle precauzioni per mantenerle in buono stato; conservano esse sempre uoa materia crassa e liofatica, che alterandosi comunica loro un ingratissimo odore. Conviene dunque soggettarle ad una pronta diseccazione, esporle al forno dopo d' avere ritirato il pane, e si può anche spingere più oltre questa diseccazione, quando si tratta di penne di uccelli acquatici, a motivo della loro natura molto oleosa.

Conservazione delle penne e della calugine.

Dopo operata questa preventiva diseccazione, si trasportano le penne in un locale asciutto e ventilato; ivi si rivoltano ogni giorno, e con questo mezzo si riesce di diseccare la midolla, che contengono internamente i tubi; le parti

crasse poi e membranose della loro superficie si disperdono in polvere, ed allora la penna si può conservare per secoli. Ma se si trascurano queste precauzioni, se la penna non è ridotta ad uno stato di puro parenchima, se contiene umori diseccati soltanto per metà, diventerà ben presto preda degli insetti, ed in questo caso conviene imbiancarla con un' acqua di sapone, poi lavarla in più acque, operazione secondaria che determina la qualità elastica della penna, e porta del calo.

Quanto si dice della penna, è applicabile anche alla lana; se questa è stata purificata male, l' untume e le materie crasse di che s' impregna, attraggono gli insetti. Conviene allora lavarla, per prevenire la distruzione della totalità, e spogliarla di quel grasso naturale che si corrompe.

Nell' incertezza in cui pur si deve essere sulla scelta delle materie prime adoperate nei letti d' una casa di campagna, riporle conviene sopra un graticcio sostenuto da cavalletti in mezzo d' un gran locale ben ventilato, rivoltarle, batterle di tempo in tempo con bacchette, esporle spesso a pien' aria, al freddo nei bei giorni d' inverno, ed al sole al principio di primavera, per allontanarne quella specie d' insetti della classe delle falene, che si propaga soltanto all' ombra e nel riposo; il gran giorno e l' agitazione sono mezzi infinitamente preferibili alle piante aromatiche proposte ad oggetto d' ottenere il medesimo risultato. (*Vedi* il *vocabolo* TIGNUOLA.)

La procedura di purificazione consiste, nel mettere in tre libbre d' acqua bollente un boccale e mezzo d'allume, ed altrettanto di cremor di tartaro, che si stemperano in ventitre altre libbre d' acqua fredda; nel lasciarvi immerse per alcuni giorni le lane, indi lavarle e rasciugarle; allora non sono più esposte agli attacchi degli insetti.

La purezza delle lane e delle penne che si adoperano per fare materasse e cuscini, deve senza dubbio essere riguardata come un primo oggetto di salubrità. Le emanazioni animali possono in moltissime circostanze pregiudicare alla salute; ma il pericolo è maggiore ancora, quando la lana impregnata si trova del sudore e delle parti escrementizie di persone che soffrirono malattie putride e contagiose. Non si saprebbe dunque mai abbastanza spesso battere, scardassare, ripulire, lavare la lana, e mettere in bucato la tela delle materasse: una diligenza è questa che non dev' essere mai trascurata, da rinnovarsi ogni anno da una attenta donna di governo. Noi glie la raccomandiamo per la conservazione della sua famiglia, e per l' interesse di quel governo domestico che da essa totalmente dipende.

UCCELLIERA.

L' uccelliera dev' essere costrutta in quel sito del cortile, dice *Parmantier (Dict. rais. d'Agric.)*, ove le alternative del caldo e del freddo si fanno meno sentire; ricevere dev' esso il suo giorno dal lato di levante o di mezzogiorno, ed essere ammobigliata di nidi di figura quadrata, profondi abbastanza per contenervi comodamente un piccione seduto. Comunemente dar loro si sogliono delle terrine di gesso, dei panieri di vetrice che si attaccano ai muri, oppure si formano certe casucce di legno d'un piede in tutti i versi, ovvero anche si praticano dei buchi nella grossezza dei muri.

Ciascuno di questi differenti nidi ha per verità i suoi inconvenienti. Alle casucce di tavole in cui si ripone una lastra di gesso, vien fatto il rimprovero di impregnarsi troppo facilmente della parte umida dello sterco, e di acquistare così un odore che finisce col cagionare ai piccioni delle malattie. Nei panieri di vetrice, oltre che gli insetti trovano una mag-

gior facilità di ricovrarsi, spesso i piccoli ne cadono fuori, e se non si ha la cura di rimetterli tosto nei loro nidi, non tardano a perire. Alle terrine di gesso possono essere vantaggiosamente sostituite le terrine di terra cotta verniciate; è ben vero che queste hanno un prezzo quasi il doppio di quelle, ma la facilità di ripulirle a grand' acqua, e soprattotto la loro durata, compensano al di là l' eccedente della spesa; le cavità praticate nella grossezza del muro sono troppo fresche, e non sembrano convenienti.

Alcuni dilettanti s'indussero perfino a far fabbricare dei vasi di terra cotta, quasi simili a quelli che si mettono per le passere. Questi vasi non hanno l' inconveniente dei panieri, ed i piccoli non possono caderne fuori: facilitano essi di più l'incubazione, e dispensano dal collocarvi delle liste di legno. Bisogna aver l'attenzione di mettere i nidi nel sito meno chiaro dell' uccelliera; giacchè i piccioni, come tutti gli altri uccelli quando vogliono deporre le loro uova o covare, cercano sempre l' oscurità.

Conviene anche che l' uccelliera sia provveduta di vasi destinati a contenere la bevanda ed il cibo. Per la bevanda si adoprano certe bottiglie di creta a collo lungo, che si chinano in un recipiente di terra fatto espressamente, e disposto in modo che l' acqua cada dalla bottiglia a misura che i piccioni bevono: questo apparato si chiama *tromba*. Per contenere il cibo si adopera una tramoggia, divisa alle volte in diverse parti, destinate a contenere le diverse specie di grani che si sogliono dare agli uccelli.

Ma un' attenzione che non si potrebbe mai raccomandare abbastanza, è quella di spazzare spesso l' uccelliera, di farne ripulire sotto i propri occhi tutte le parti, di far trasportare a qualche distanza la colombina e le altre immondizie, di rinnovare la paglia dei nidi ogni terzo o quarto giorno almeno dopo la nascita delle proli, altrimenti lo sterco onde sono circondati, non tarda a procurar loro degli insetti, che incomodano talvolta la covatrice a segno di farle abbandonar la covata. Non si deve trascurare nemmeno di cangiar loro l'acqua quanto più spesso è possibile in estate, e di farla sgelare più volte al giorno nei freddi più rigidi.

Un' altra precauzione è quella di non levare mai i piccioncini senza ripulire nel tempo stesso il loro nido, e mettervi della paglia fresca; col mezzo di questa precauzione e con la nettezza, che per consiglio mio dev' essere portata all' eccesso, raramente si vedranno i piccioni attaccati d' altra malattia fuorchè da quella dell' incurabile vecchiezza.

Vi sono delle specie di piccioni, che mettono molta paglia nel loro nido; altre che non ne mettono se non dei fuscellini. In casi simili sarà ben fatto il levarne, quando ve n' è troppa, perchè le uova potrebbero cader fuori e spezzarsi, e l' aggiungerne quando ve n' è poca, perchè le uova sulla nuda tavola scorrono sotto la covatrice, che non potendoli tutti raccogliere come conviene, li lascia diventar freddi, per cui non sono più buoni a nulla. Per evitare questi inconvenienti, converrà preparare loro dei nidi con le proprie mani, rompendo e strofinando la paglia, perchè meglio si presti alla forma che si vuol dar loro, e perchè le uova non possano sdrucciolare, come succede quando la paglia non è stata prima rotta.

Popolamento dell' uccelliera.

Quando si tratta di dare una sostituzione ai piccioni invalidi, si conservano ordinariamente i piccioni nati in settembre ed in ottobre, perchè questi si trovano in tutta la loro forza nel mese di

marzo seguente; altri preferiscono i piccioni nati in primavera, perchè il loro crescimento non è stato sospeso dal freddo.

Aver si deve soprattutto la cura di non mai soffrire nell'uccelliera nè più nè meno di maschi che di femmine, e di non tenervi se non accoppiamenti compiuti. Uno o due maschi non accoppiati bastano per mettere in disordine tutta la famiglia, e sconcertare tutte le deposizioni; laonde alcuni dilettanti hanno la precauzione di levare dall'uccelliera, appena li vedono mangiar soli, tutti i giovani piccioni, da essi destinati ad aumentare il numero dei nidi, od a sostituirne altri a quelli, l'età dei quali annunzia la prossima sterilità; li riuniscono essi in un sito, detto l'*accoppiatoio*, ed ivi li lasciano, finchè arriva l'epoca in cui il garrito dei maschi e le carezze delle femmine non lasciano più verun dubbio sul sesso degli individui.

Quando si tengono i piccioni cattivi, collocare si deve innanzi alla loro dimora una gabbia di filo di ferro, la cui grandezza sia proporzionata al numero dei piccioni. Questa specie di uccelliera esterna, la cui base dev' essere di tavole, i lati e la faccia graticolati, la parte superiore, che le serve di tetto, coperta in modo da non permettere alla pioggia di penetrarvi, onde impastata col loro sterco non si attacchi alle zampe dei piccioni ed alle piume del loro ventre e nuoca alla riuscita dell'incubazione, preverrà l'inconveniente risultante anche dalla libertà lasciata a questi animali nei tempi umidi, perchè anche allora rientrano nell'uccelliera con le piume cariche di acqua e le zampe di terra, bagnano le loro uova ed ed i loro piccioli, e ne lordano i nidi. Questo inconveniente è minore nelle città che nelle campagne, perchè nelle città i piccioni volano di tetto in tetto, e d'una torre all'altra.

Questa gabbia serve loro per andare a prendere l'aria ed a riscaldarsi al sole. Necessario sarà non meno, quando i piccioni non escono, di collocare nell'uccelliera un abbeveratoio della profondità di quattro pollici, ripieno d'acqua che si rinnova ogni giorno. I piccioni amano singolarmente di bagnarsi, e di rotolarsi nella polvere per liberarsi delle pulci e dei pidocchi che li tormentano. Se poi i piccioni godono della loro libertà, l'abbeveratoio sarà collocato nel cortile, e vicino alla loro dimora, perchè i piccioni della specie grossa quando si sono bagnati ed hanno le loro ale cariche d'acqua, rimontano difficilmente all'uccelliera, e diventano alle volte preda dei gatti, e ciò succede loro anche quando non si ha la precauzione di tenerli chiusi in tempo della muta.

Piccioni d'uccelliera.

Questo è il nome che si dà più generalmente ai piccioni casereccì, ed alle numerose varietà di questa feconda razza; non differiscono questi punto dagli altri, quanto al nutrimento, ma differiscono bensì quanto alla loro grossezza, alla loro moltiplicazione, al variato loro colore, perchè sono molto più grossi, e depongono quasi ogni mese quando non mancano di sussistenza; non abbandonano essi mai i contorni della loro uccelliera, e perciò bisogna sempre provvedere al loro alimento, giacchè la fame più urgente non li determina a cercar altrove il loro cibo, o sarebbero capaci di morire piuttosto d'inerzia.

Se si contempla il profitto, i piccioni comuni ed in generale le specie mezzane sono quelle che sembrano dover essere moltiplicate di preferenza anche ai grossi casarecci; purchè nondimeno siano stati scelti belli e ben forti, che abbiano l'occhio vivo, l'andamento fiero, il

volo rapido, ciò che si riconosce distendendo le loro ale ed agitandole; se le ritirano con impeto, segno è questo di forza e vigore; ma se queste parti sono deboli in tal movimento, il contrassegno è questo d'un temperamento debole e delicato; questi piccioni depongono fino a dieci volte all' anno nel tempo del massimo loro vigore. Laonde nel giro di quaranta giorni la femmina depone, cova, alimenta la sua progenie, e si trova nuovamente occupata in un'altra covata: all' età di sei mesi sono già idonei alla riproduzione; e ne fo fatta l'osservazione, che il principio della riproduzione si sviluppa nel maschio più presto che nella femmina. Alla fine però del secondo anno soltanto sono essi nel più gran vigore, e lo conservano fino al sesto anche all'ottavo anno, dopo il quale il numero delle deposizioni delle uova comincia a diminuire: nondimeno ancora al decimo e duodecimo anno se ne videro dei fecondi abbastanza.

Nei piccioni giovani non si può facilmente distinguere al primo colpo d'occhio il maschio dalla femmina; il maschio ha per lo più la testa ed il becco più forti, ma il garrito è il segno più sicuro per riconoscerlo. In certe varietà il maschio si riconosce alla screziatura, vale a dire ad alcune macchie nere che, prescindendo da poche eccezioni, le femmine non hanno mai.

Se si desidera d' ottenere soggetti forti e vigorosi, sarà vantaggioso ricorrere all' incrocicchiamento delle razze; ma quando si tratta di conservare ciò che gli amatori chiamano *piccioni di genere*, bisogna avvertire con attenzione di non adoperarvi che le specie, la cui grossezza costituisce la bellezza principale, evitando all' opposto l' incrocicchiamento quando conservare si vogliono le specie nella loro forma ordinaria, e se poi non si cerca nei piccioni altro che la grossezza, poco importa il mischiare le razze, purchè si dia alla femmina un maschio più grosso di essa.

Sarebbe desiderabile, che la razza dei piccioni casarecci fosse senza difetti, giacchè non di rado vi s'incontrano individui sterili; questa è poi sempre d'altronde la razza più eccellente per il prodotto, ed una delle migliori per la qualità dei piccioncini.

Non è cosa evidentemente provata, che i piccioni domestici siano meno fertili quando si lasciano andare vagando fuori della loro abitazione; sembrerebbe all' opposto vantaggiosissimo per il proprietario il permetter loro l' uscita. Ne risulterebbe per primo vantaggio, che consumerebbero meno veccia, e per secondo, che farebbero raramente delle uova chiare, perchè nella colombaia, quando un maschio copre la femmina, è spesso interrotto da un altro maschio, che sembra volerlo disturbare nel suo godimento, ciò che osta alla comunicazione del germe; laddove se sono in libertà, possono tenersi distanti in modo da restarsene tranquilli.

Nondimeno il sig. *Vitry*, membro della società d'agricoltura del dipartimento della Senna, coltiva l' opinione, che in generale i piccioni ritenuti in un'uccelliera spaziosa sono d'un prodotto molto più abbondante di quelli che si lasciano errare a capriccio.

I piccioni non vanno sempre esenti da malattie; ed al vocabolo COLOMBAIA noi abbiamo indicato i principali mezzi di preservarneli. Tutto ciò che può allontanare dalle loro abitazioni l' umidità, il mefitismo, gli insetti, contribuisce essenzialmente a conservare questi uccelli nello stato di vigore e di salute.

UDITO.

Uno dei cinque sensi, l' organo del quale è l' orecchio che è destinato a percepire il suono. Secondo i moderni fisio-

logi, la sede dell' udito si trova nelle ultime estremità del nervo acustico, che nuotano nella polpa gelatinosa contennta nel labirinto membranoso.

UDITORIO.

Appartenente all' organo dell' udito.

UGGIOLARE.

Dicesi del mandar fuori certa voce lamentevole, che fa il cane quand' è in catena e vorrebbe sciorsi.

UGNA. *V.* Unghia.

UGOLA.

Parte glandulosa e spugnosa all' estremità del palato verso le fauci.

ULCERA, ULCERO. *(Zooj.)*

Soluzione di continuità sulla superficie del corpo, accompagnata da secrezione di pus o da qualche specie di suppurazione.

Prendono il titolo d' ulcera anche i depositi o decubiti quando sono aperti; un' ulcera finalmente è anche una piaga antica.

Si dà nondimeno più generalmente il nome d' ulcera ad una piaga mantenuta da qualche difetto interno.

Le ulceri sono più o meno difficili a guarire, secondo le canse che le mantengono.

Le ulceri semplici non sono accompagnate da veruna malattia; esse non hanno nè sacco nè fistola; la loro marcia è bianca e senza cattivo odore.

Le ulceri fistolose o cavernose sono quelle che hanno nel fondo od in alcune delle loro parti qualche fomite nascosto, le cui aperture sono più piccole del fondo, e che per la loro situazione non lasciano che poco o punto d' uscita alla materia entro contenuta.

Si chiamano ulceri cancherose quelle, di cui le carni sono bavose, enfiate, con gli orli duri ed ingorgati; la marcia che scola da queste sorta d' ulceri, è serosa saniosa, qualche volta sanguigna e fetida.

La malattia contrassegnata, nel cavallo e suoi congeneri, sotto il nome d'*acqua alle gambe*, è la riunione di varie piccole ulceri, dalle quali scola una sanie alle volte limpida o bigiccia, ed altre volte sanguigna, ma quasi sempre acre corrosiva e d' un odore insopportabile. I *pori* che accompagnano spesso questa malattia, la rendono più grave è più difficile a guarire.

Il fettone, malattia anche questa del cavallo, è un' ulcera delle più ribelli.

Le ulceri complicate non si guariscono sempre con l' applicazione dei rimedi esterni; vi sono di quelle che rendono necessaria l' applicazione dei setoni, e l' uso dei medicamenti solutivi, aperitivi, tonici, o purgativi, secondo lo stato dell' ulcera, e la natnra delle malattie che l' accompagnano.

Se un' ulcera è prodotta dalla carie d' un osso, d' un tendine, o d' una cartilagine, l' odore che ne esala è sommamente fetido, quello della carie dell' osso lo è meno di quello dei tendini e dei legamenti. Ciò succede nel mal di talpa, e nei mali del guidalesco.

Le femmine degli animali vanno soggette alle ulceri della matrice; più frequenti sono queste nelle cagne, più rare nelle cavalle, ma non tanto però quanto comunemente si crede.

In certi cavalli si osservano anche delle ulceri all' ano, e la marcia che scola da queste, è nera; formate sono esse da più tumori, che si trovano d' ambi i lati dell' ano, ed i cui fondi fistolosi si aprono qualche volta nell' intestino retto. Queste ulceri sono all' incirca della natura stessa di quella del fittone; sono fibrose, e sembrano avere delle radici; la cura n' è molto incerta. Questa malattia non è frequente: sembra nondimeno che sia conosciuta in Germania.

Le ulceri nella bocca sono d' un odore insopportabile; la loro guarigione

è in generale difficilissima per la difficoltà di ritenervi i medicamenti, e perchè entrandovi continuamente gli alimenti ne mantengono il fatore. Ciò succede in quelle, che sono situate sulle stanghette e sotto la lingua: nel cavallo queste sorta d' ulceri sono assai frequenti.

Ne qui intendiamo parlare di quelle ulceri, che si chiamano *afte*, le quali non sono che leggere escoriazioni, e di cui la cura si opera facilmente con l' uso dei rinfrescativi e dei gargarismi.

Vi sono delle ulceri sferiche, che hanno spesso il carattere serpiginoso e rognoso; queste si manifestano più ordinariamente in tempo del caldo, ed i freddi le fanno qualche volta cessare.

Vi sono anche delle ulceri verminose, nelle quali si trovano vermi in gran copia; l' aloe, la trementina o l' olio empireumatico distruggono con qualche facilità questi insetti.

Quanti cavalli, abbandonati per certi mali al guidalesco e riguardati come incurabili, perchè vi si era ammassata una quantità immensa di vermi, quanti non sonosi perfettamente guariti colla semplice applicazione di pimacciuoli inzuppati di olio empireumatico? ogni veterinario può narrarne dei casi.

ULCERA; *Ulcus. (Bot.)*

Tra le malattie derivanti tanto da astenia che da stenia, viene dal professore *Re* (nel genere XIX della III classe del suo Saggio teorico-pratico sulle malattie delle piante) posta l'ulcera, che definisce per una soluzione di continuo prodotta da una corrosione, da cui scola una materia acre e rodente. Pensa poi che questo morbo sia ordinariamente la conseguenza di altre malattie sopraggiunte alla pianta, o per impedita traspirazione, o da lacerazioni, amputazioni o ferite. E siccome egli osserva, che le ulceri attaccano tanto gli alberi che vegetano vigorosamente, quanto gli altri che vengono alimentati in terreni inferiori, così le ha poste nella classe che comprende le malattie provenienti da cagioni stimolanti o debilitanti il vegetale sistema. Le divide poi in tre specie, cioè 1.° in *ulceri interne*; 2.° in *ulceri esterne*; 3.° in *ulceri zuccherine*.

L' *ulcera esterna*, che è comune a diverse piante, e massima a quelle che vengono ogni anno potate, suole nel medesimo invadere non solamente gli strati corticali, ma eziandio quelli della sostanza legnosa, e comparisce sotto forma di una macchia nera, rotonda e molto larga. Incomincia indi la corteccia a marcire, e scola un umore, il quale da principio attacca gli strati esterni rapidamente, indi gl' interni e finisce col rodere il legno sebbene con maggior lentezza. I motivi che molte volte danno origine a questa specie di ulcere sono le aperture, per le quali l' acqua e gl' insetti penetrando nell' interno della pianta, facilitano la sua disorganizzazione e generano conseguentemente l' ulcera.

L' *ulcera interna* che abbonda negli alberi pieni di resina e di sugo gommoso, è quella che attacca gli strati esterni della corteccia della pianta e da alcuni si vuole che sia il primo grado. Si guarisce però con somma facilità, separando da bel principio la parte infetta dalla sana.

Finalmente l'*ulcera zuccherina* così denominata a motivo del liquore dolce che da essa defluisce, è quella che guasta ed annera la corteccia. Ma siccome pochissima è la corrosione che da questa ha luogo, così il riferito prof. *Re* inclina piuttosto a credere che abbia ed avere il suo posto tra le emorragie.

A due riducesi i metodi proposti per la guarigione delle ulceri. Consiste il primo nel levarle, ed il secondo nell' eseguire quell' operazione che dai latini viene chiamata *terebratio*, e che il sullodato prof. *Re* chiama *trapanare*. Quindi si

pigli un trapano del diametro di poco più di due linee, si apra un foro nel tronco insinnandovi lo strumento per due o tre dita ed anche di più nell' interno della pianta, quando però questa sia molto voluminosa ed adulta. Si eseguisca il foro inclinato in modo che sia volto verso terra, adattandovi un tubo di sambuco, affine che l' umore insinuandosi entro in questo tubo, scorra al di fuori, e liberi la pianta dall' umore superfluo.

I tronchi degli alberi poi non sono i soli in cui si manifestano le ulceri. Imperocchè anche le radici, e massime quelle che sono molto voluminose e ramificate, e che si estendono sulla superficie della terra, ne vengono attaccate forse per qualche lacerazione, e si guariscono cogli stessi rimedii. Finalmente anche le erbe non vanno esenti da simili morbi cagionati o dagli insetti che le rodono o dagli strumenti che usa l' agricoltore nel ripulirle, i quali lacerandole le disorganizzano, e previo un ristagno di umori ed una alterazione nelle funzioni del vegetabile sorge l' ulcera, la quale divenuta generale conduce a morte le piante. Difficilissimo pertanto diventa per l'erbe l'arresto dei progressi dell'ulcera a meno che non si recida sollecitamente sul principio la parte affetta.

ULCERAZIONE.

Intendesi quel processo in cui nel corpo animale si producono le ulcere.

ULCERO CARBONCHIOSO GLOSSALE. *V.* Cancro volante.

ULIGINOSO (luogo) ; *Locus uliginosus. (Bot.)*

Dicesi del *luogo* che è estremamente bagnato da acque corrotte o che ha un fondo morbido e fangoso.

ULO. *(Zooj.)*

Cicatrice e macchia lasciata da una ferita od ulcera della cornea risanata.

ULTIMO FIORE.

Questo vocabolo, non per anco adottato nel giardinaggio, indica quei fiori che appariscono sopra un albero contro ogni aspettativa o in estate, o in autunno, quantunque l' albero stesso abbia già fiorito in primavera, ed i suoi fiori si siano agostati.

Questa seconda fioritura annunzia sempre lo stato di patimento dell' albero per una causa qualunque. La siccità della primavera o dell' estate n' è spesso la causa. Il sugo ha languito nei suoi canali, è stato poco abbondante, e se dopo una lunga siccità sopraggiunge una pioggia abbastanza copiosa per penetrare fino alle radici, il sugo riprende i suoi diritti, ascende con impeto; ma siccome da principio trova i diametri dei suoi condotti troppo ristretti, si trasporta esso così verso quelli che lo sono meno, e costringe quei bottoni da frutto, che avrebbero dovuto sbucciare nell' anno seguente, a sbucciare allora.

Appariscono di questi ultimi fiori sulla vite, quando ne sono stati arrestati o scapezzati i sarmenti; sugli alberi fruttiferi od altri, quando i bachi hanno divorato le loro prime foglie, quando una siccità prolungata ha impedito lo sviluppo dei primi fiori.

L' arte insegnando a far nascere a piacimento questi fenomeni sopra molte specie d' arbusti d' ornamento, deve essere di guida al giardiniero. Ove voglia ottennere simile intento, basta che impedisca con qualunque mezzo la fioritura in primavera, e dia loro molto calore ed umidità in autunno. A dir vero, pare impossibile che i giardinieri non cavino maggior partito da una pratica che può esser fonte e di godimenti ai ricchi, e quindi di lucro a chi sa procurarli.

ULVA ; *Ulva ; Sostanza membranosa, trasparente, tubulosa,* o *vescicolosa.*

Le ulve sono tutte piante acquatiche, la più parte delle quali si trova alle spiaggie del mare. Molto si avvicinano ai fuchi coi loro rapporti.

Esse non interessano gli agricoltori se non perchè si possono far servire per ingrasso, siccome l'*alga*, il *fuco*, ec. (*V.* questi *vocaboli.*)

UMBILICALE.

Ciò che ha rapporto coll' ombellico.

UMBILICO. *V.* Fascicolo umbilicale.

UMETTARE. (*Giardin.*)

Annaffiare leggermente una pianta, abbeverare la terra; questo termine è quasi l'opposto di battere. Una procella a gocce grosse, dell' acqua versata a rovescio pigiano la terra; quindi l'acqua dell'annaffiatura non può più penetrarla nell' atto e scorre sulla superficie, per cui resta come battuta. Una pioggia fina ed un annaffiamento leggero penetrano nella terra, questa s' inzuppa d' acqua; ecco ciò che s' intende per *umettare.*

Umettare si devono con molta attenzione le piante trapiantate di fresco, per aiutarle a prendere radice. L' ora più conveniente a questa operazione è in primavera alla mattina, prima che il sole abbia preso forza, ed in estate alla sera. Questa differenza deve aver luogo, a motivo del freddo della notte che potrebbe danneggiare la pianta umettata alla sera, e che aprirebbe i suoi pori per ricevere l' umidità. (*Vedi* il *vocabolo* Annaffiare.)

UMIDITÀ.

Si dà questo nome, ora al risultato dell' evaporazione dell' acqua, ora alla circostanziale sua introduzione nei corpi ed alla sua applicazione alla superficie. Laonde si dice, che l' aria è umida, che un pannolino è umido, che un pezzo di ferro è umido, ec. Noi con *Bosc* ci serviamo dell' epiteto circostanziale, perchè un corpo può essere assai carico d' acqua senza esserne nominato umido; per esempio, non si dice che un pezzo di pane, di carname siano umidi, quantunque contengono molt' acqua.

L' aria si carica più o meno di acqua, secondo ch' è più calda o più fredda; depone essa la sua acqua sui corpi che sono più freddi di lei. (*Vedi* il *vocabolo* Aria.)

L' azione dell' umidità è sommamente potente sulla vegetazione. Essa è talvolta utilissima, anzi necessaria; talvolta è nociva in tutti i suoi gradi, secondo le stagioni, le località, le specie dei vegetabili e la sua durata. Per esempio, in primavera un' umidità troppo forte fa marcire i germi, determina una vegetazione senza consistenza che non produce quasi punto di seme. Lo stesso effetto ha luogo in un sito ristretto, nel fondo d' una valle, in una serra, ec., a tutte le epoche dell' anno. Certe specie, sia fra le piante naturalmente secche come i cisti, sia fra le piante naturalmente acquose come le ficoidi, periscono quando circondate sono di troppa umidità nelle arancere ove si vuol conservarle; in somma, quasi tutte le piante, eccettuate quelle delle paludi, non sopportano una lunga umidità senza soffrire, anche alle volte senza perdere le loro foglie o perire. (*Vedi* i *vocaboli* Acqua, Vapore, Nube, Nebbia, Pioggia, Annaffiamento.)

Non dipende dal coltivatore il distruggere l' umidità nociva agli oggetti delle sue cure, se non quando quegli oggetti sono rinchiusi in uno stanzone, in una camera, in una serra, sotto una vetriata, sotto una campana, ec. A tal effetto quando l' aria è asciutta, aprirà egli le finestre, od alzerà le imposte, e quando non lo è, farà fuoco nei tre primi di questi ripari. In generale, l' umidità è il più gran nemico, in inverno ed in primavera, delle piante rinchiuse in uno spazio troppo ristretto. Una vigilanza continuata è quella sola che può salvare alcune di esse dalla putrefazione ed anche dalla morte. Il minor loro male è quello di perdere le loro foglie, e l' estremità

delle loro fronde. (*Vedi* i *vocaboli* Stanzone, Arancera.)

Un tempo umido in primavera, al momento che sbucciano i fiori, determina spesso l'abortire (la colatura) di quei fiori. Sommamente favorevole esso è all'opposto alle semine ed alle piantagioni, perchè assicura la germinazione più sollecita delle semenze, e la ripresa dei piantoni.

Una terra costantemente umida, ma non acquatica, è quella che più favorevole si rende alla vegetazione per poco che vi abbia di calore. Siccome poi l'humus ha più delle altre terre la facoltà di conservare l'umidità, così per questo solo titolo dovrebbe essere più costantemente fertile, quando anche non fosse la terra vegetale per eccellenza. (*Vedi* il *vocabolo* Humus.)

UMOR ACQUEO. *(Zooj.)*

Aggiunto dato ad una sostanza limpida simile all'acqua, che sta tra la faccia concava della cornea e quella anteriore dell'iride.

UMOR VITREO. *(Zooj.)*

Sostanza simile al vetro fuso; si presenta come una gelatina trasparente, ed occupa tutto lo spazio esistente tra la camera posteriore ed il fondo del bulbo. Esso è avvolto in una membrana particolare, detta jaloide, esilissima e bilaminosa.

UMORE. *(Zooj.)*

Dicesi di qualunque fluido che scorre nei canali del corpo animale.

UMORE PROPRIO DELLE PIANTE.

Questo umore. come riflette *Bosc* nel detto articolo *(Dict. rais. d'Agric.)* che qui riportiamo, è distinto dal sugo, e si trova nella massima parte delle piante. Egli è spesso colorato, qualche volta diventa solido all'aria, ed è in esso che risiede la virtù delle piante.

In generale, gli umori propri sono rinchiusi nei vasi della scorza e dell'alburno; ma vi sono dei casi, nei quali si trovano in altre parti. Esistono talvolta esclusivamente o più abbondantemente nelle radici, negli steli, nelle foglie, nei frutti, ec. La stessa pianta ne offre alle volte di differenti nelle differenti sue parti.

Noi siamo e saremo senza dubbio sempre nell'ignoranza dei mezzi, mediante i quali le piante separano gli umori propri. Le ricerche della più dotta anatomia non fanno vedere nei vasi ove si trovano questi umori, se non ciò che si vede in quelli che servono di condotti al sugo. *(Vedi* i *vocaboli* Pianta e Fisiologia vegetale.)

Gli umori proprii sono mucilagginosi nel susino, nel ciliegio, nel mandorlo, nell'albicocco, nel pesco, ec. *(Vedi* il *vocabolo* Gomma.) Sono emulsivi nella lattuga ed altre cicoriacee; gommo-resinosi nell'euforbio, nel papavero, ec. *(Vedi* Gomma resina.) Sono resinosi nei pini, negli abeti, nei ginepri. (*Vedi* Resina.) Il loro colore è rosso nell'iperico elegante; giallo nella chelidonia; bianco in moltissime piante, in quelle conosciute sotto il nome di *latte*. Questo colore cangia ordinariamente in conseguenza della loro esposizione all'aria, ov'esso diventa ordinariamente bruno, alle volte nero, come nel sommaco radicante. Non meno variabile è il loro sapore, essendo ora dolce, ora acre, ora piccante, ora amaro, ec. Quello della gialappa è purgativo; quello del papavero narcotico; quello della chinachina febbrifugo; quello dell'ipecacuana emetico.

La circolazione degli umori propri è provata da osservazioni infinite; ma questa circolazione non segue rigorosamente lo stesso andamento di quella del sugo.

Vi sono dei casi nei quali la produzione degli umori propri è più abbon-

dante. I pini non offrono abbondanza di resina, se non quando sono arrivati ad una certa età; e quando sono vicini a morire, ne separano una quantità immensa.

Da diverse intraprese analisi degli umori propri si può dedurre, che prodotti essi sono talvolta dall'accumulazione dell'ossigeno, talvolta da quella dell'idrogeno, talvolta da quello e da questo ad un tempo.

Siccome gli umori propri sono alle volte altrettanti veleni, imparare così conviene a conoscerli; ma questa conoscenza non si fa che coll'abitudine, perchè variano all'infinito, perchè le piante che li somministrano, appartengono a tutte le famiglie, e perchè spesso nella stessa famiglia, nello stesso genere, si trovano di quelle piante, gli umori propri delle quali sono piacevoli, e d'altre che gli hanno micidiali: la lattuga ne offre un esempio.

Parecchie pianta perdono i loro umori propri, tosto cha i loro semi sono arrivati alla maturità; ciò che può far credere ch'essi rappresentino spesso una parte importante nella formazione del frutto. Sembra che in moltissimi casi questi umori si cangino in olio, materia che non si ha l'uso di classara nella loro categoria, quantunque non vi siano motivi da poternelo escludere, giacchè il più delle volte sparire si vedono questi umori nei peduncoli. (*Vedi* i *vocaboli* Fico, Susino, Ciliegio.)

Si è già detto superiormente, che uno stravaso soprabbondante degli umori propri è l'indizio dell'indebolimento, ed ancha dalla morte prossima dell'albero; nondimeno pensano molti coltivatori, che in questo caso formano causa e non effetto. *Vedi* Gomma dove si è trattato questa quistione.

UNCIFORME. *(Zooj.)*

Apofisi avente forma di uncino. Unciforme dicesi anche quella frazione ossea secondaria, che si riscontra nella porzione media dei membri anteriori.

UNCINATA. *V.* Oncinato.

UNCINATA o OMBELLICATA (foglia). *(Bot.)*

Dicesi della *foglia* che nel suo mezzo presenta un'affossatura, come nel bellico di Venere *(cotyledon umbilicus.)*

UNCINO, ONCINO.

Strumento di ferro adunco ed aguzzo.

UNDIMIA. *(Zooj.)*

Specie di tumore endematico, la cui materia è coagulata, glutinosa, e simile al bianco d'uovo.

UNGHIA; *Unguis. (Bot.)*

Parola che in botanica ha due significati; 1.° per unghia puossi intendere quella specie di misura che comprende tutta l'altezza dell'unghia del dito medio, e che equivale a mezzo pollice circa *(ved.* Misura); 2.° per unghia *(unguis)* si può intendere quella parte della corolla polipetala che sta attaccata al calice o all'ovario, e che è di un colore più smunto del petalo stesso. *(V.* Polipetala corolla.)

UNGHIA, UGNA. *V.* Zoccolo.

UNGHIELLA, CALLO, OCCHIO o CASTAGNA. *(Zooj.)*

Escrescenza callosa situata al lato interno dell'antibraccio, e nella parte interna e superiore al garretto dei cavalli e simili. Nasce dalla compressione che ivi fanno i piedi durante la vita uterina.

UNGHIELLA, UGNATURA. *(Zooj.)*

Impropriamente da alcuni si chiama con questo nome il corpo ammiccante destinato dalla natura a tener l'occhio umido e ripulito, e da altri s'intende quando questo corpo sia infiammato.

Il cavallo va più degli altri animali soggetto a questa malattia.

Altro non è l'unghiello se non un rilassamento della membrana ammiccante, situata nel grand'angolo dell'occhio fra la

CARUNCOLA e l'occhio (*vedi* questi due *vocaboli*). Questa membrana cartilaginosa è stata accordata al più gran numero dei quadrupedi ed anche agli uccelli, per espellere senza dubbio le sozzure che sono nell'occhio, e per sostenere il globo quando questi animali sono obbligati di tenere la testa bassa.

Ad ogni modo l'unghiello, molto male a proposito riguardato finora come la vera cateratta degli animali, è facile a distruggersi con i rimedi e con l'operazione.

Allorchè si scorgono i suoi progressi, si fa disciogliere del vetriolo nell'acqua comune, e se ne tocca la membrana con un piccolo pennello. Anche la dissoluzione del sale comune nella bocca d'un uomo a digiuno è riuscito perfettamente in tali circostanze; il sale ammoniaco pesto ha prodotto egualmente grandi effetti; ma l'operazione a senso nostro sembra essere il rimedio più pronto e più efficace: la operazione si pratica del modo seguente. Sollevata leggermente la membrana con una moneta di due soldi, se ne traforano gli orli con un ago infilzato in un lungo filo. Sollevasi in seguito questa membrana, e la si taglia con le cesoie, quanto più presso si può, al sito ove prende la sua origine; ciò fatto, si umetta l'occhio del cavallo con acqua fresca; e per tutto il tempo della cura non si dà all'animale punto d'avena, ed anzi si economizza pure anche nell'alimento ordinario. Con questa precauzione si previene l'infiammazione, che un mal diretto governo non mancherebbe di produrre in certi soggetti.

Questo trattamento conviene egualmente ai bovi, ai montoni ed alle capre.

UNGUENTO. *(Zooj.)*

Allurchè con unti si rendono molli gli empiastri ed i cerotti, si fa il preparato che ha questo nome. Gli unguenti hanno per carattere comune di essere untuosi, perchè le loro parti medicamentose sono sempre legate da pinguedini, oli o sostanze oliose. Oggidì però sono poco usitati gli unguenti; giacchè il chirurgo può generalmente farne senza: l'abuso di questi non può che protrarre per lo meno la guarigione. Infinito è il numero degli unguenti, molti dei quali sono affatto superflui.

UNGUENTO AROMATICO detto NERVINO.

Eccitante, aumentante locale.

UNGUENTO CITRINO, UNGUENTO FORTE.

Eccitante, distruggente locale.

UNGUENTO DEL PIEDE DI BOURGELAT.

Di proprietà ed usi come l'unguento pel piede di cavallo di *Sind.*

UNGUENTO D'ALTEA, UNGUENTO BIANCO, UNGUENTO PER LA ROGNA.

Deprimente, locale semplice.

UNGUENTO DIGESTIVO. *V.* UNGUENTO DI PRECIPITATO BIANCO e TREMENTINA.

UNGUENTO DI BOWLING.

Eccitante leggermente, distruggente, astringente. Si usa per le fessure e corrosioni fra la suola, la forchetta, e l'unghia del cavallo.

UNGUENTO DI PRECIPITATO BIANCO.

Eccitante, locale semplice.

UNGUENTO detto DI SAN FIACRE. *(Giardin.)*

Nome dato ad un mescuglio di sterco vaccino o bovino con l'argilla o con altra terra tenace. Questo unguento è da tempo immemorabile usato in Italia, e fu nelle opere nostre che venne innanzi tutto pubblicato. Pure più comunemente si conosce col nome di *San Fiacre*, perchè questo santo è il protettore dei giardinieri.

Quando queste due sostanze sono fortemente rimestate insieme, screpolano poco, ed offrono un tutto solido ed

utilissimo per ricoprire le piaghe fatte agli alberi; ovvero anche il sito ove fu fatta l'amputazione di qualche ramo. Lo sterco vaccino lega fra loro le molecole dell'argilla, e serve loro di glutine, senza impedire però, se la piaga è grande, che l'argilla si ritiri nel diseccarsi, ed anche si spacchi; ma se nel rimestare vi si aggiungono delle loppe di frumento o d'orzo, formano queste col loro intervento altrettanti legami, che impediscono le spaccature: meglio ancora sarà coprirle con *cenere*. Questo unguento fa sugli alberi lo stesso effetto, che gli altri unguenti fanno sulle carni degli uomini e degli animali; sottrae cioè la piaga al contatto dell'aria, preserva la parte legnosa che corrisponde alla carne dell'animale dall'afa e dal diseccamento, e permette alla scorza unita all'epidermide di estendersi, di allungarsi, di ricoprire la piaga, e finalmente di chiudere la cicatrice.

Se ogni volta che si pota un OLIVO, un GELSO, un CASTAGNO (*vedi* questi *vocaboli*), o qualunque altro albero, si avesse la saggia precauzione di adoperare tale unguento, la putrescenza non si stabilirebbe sulla piaga, ed il legno non marcirebbe dalla cima alla base, nè si vedrebbero più tronchi vòti o cavernosi. Bisogna conoscere ben poco i propri interessi per non conservare con miglior cura i tronchi degli alberi, dei quali il legname è tanto prezioso per i lavori di falegname, e dei quali i frutti offrono raccolte eccellenti. Il dilettante d'alberi fruttiferi deve aver sempre in riserva una certa quantità di tale unguento onde servirsene al bisogno, laddove l'agricoltore taglia i suoi alberi, senza cercare il rimedio al male cagionato da quei tagli.

Si preparano con diligenza e si vendono nelle botteghe cere gialle, verdi, rosse, ec., che vengono adoperate inutilmente per gli aranci, e per vari altri alberi fruttiferi. Ma se si avesse la cura di esaminare, si vedrebbe, 1.° che le cere, od altre consimili preparazioni grasse, non si applicano mai bene sulle piaghe degli alberi, perchè l'umidità cagionata dall'ascensione del sugo vi si oppone, e fa cadere la cera a pezzetti; 2.° che la porzione della scorza, sola parte rigenerativa, si disecca, per esservi intercettata la traspirazione; allora può essa tutto al più essere scacciata col tempo dall'estensione della scorza inferiore, ma la piaga così non viene a cicatrizzarsi che molto tardi. Un simile inconveniente non è da temersi adoperando l'unguento in discorso; si adatta esso intimamente al legno, intercetta l'azione dell'aria esterna, e difende la piaga dall'afa e dal diseccamento; gli orli della scorza formano quindi il CERCINE (*vedi* questo *vocabolo*). Questo cercine solleva l'argilla, che gli diventa inutile; a poco a poco la scorza ricopre finalmente tutta la superficie della piaga. Questo non è già un oggetto di teorica: basta aver occhi per giudicare da sè stessi. Per il di più *vedi* il *vocabolo* INCLUMINE.

UNGUENTO OSSIGENATO D'ALLYON, POMATA OSSIGENATA.

Deprimente, locale, semplice, leggermente distruggente.

UNGUENTO PEL PIEDE DEL CAVALLO DI SIND.

Eccitante, aumentante locale: serve per ungere il piede del cavallo, segnatamente alla corona, affinchè l'unghia cresca bene.

UNGUENTO POPULEO.

Leggermente ammolliente.

UNGUENTO ROSATO. *V.* UNGUENTO AROMATICO.

UNGUICOLARE; *Unguicolaris.*

Dicesi di qualunque parte che abbia l'altezza o lunghezza di un'unghia.

UNGUICOLATO; *Unguicolatus vel ungulatus. (Bot.)*

Si dice di una parte che vada provveduta di unghia.

UNGUIS. *V.* Lagrimale.

UNGULA. *(Zooj.)*

Escrescenza carnosa della cornea, la quale si leva col taglio e con qualche polvere corrosiva. Da molti a questa malattia si dà il nome di unghiella.

UNI...

Preposizione latina di numero, la quale significa l'unicità della cosa che viene espressa dalla parola a cui si unisce.

Le preposizioni latine di numero che vengono usate dai botanici sono:

Uni	1
Bi	2
Tri	3
Quattuor	4
Quinque	5
Sex	6
Septem	7
Octo	8
Novem	9
Decem	10
Undecim	11
Duodecim	12
Viginti, ec.	20
Pauci	un picciol numero indeterminato
Pluri	una pluralità indeterminata
Multi	un gran numero indeterminato.

UNICA (antera). *V.* Semplice.

Dicesi del *seme (semen unicum)*, che trovasi solo nel pericarpio, come nei perpetuini *(gomphrena globosa.)*

UNIFLORO (peduncolo); *Pedunculus uniflorus. (Bot.)*

Dicesi del *peduncolo*, se sostiene un solo fiore, come nelle viole zoppe *(viola odorata et tricolor)*; dello

Scapo (scapus uniflorus), se porta un solo fiore, come nello zafferano *(crocus sativus)*, nel colchico *(colchicum autumnale)*; e della

Spata (spatha uniflora), se comprende un solo fiore; come nell'amarilli o giglio di s. Giacomo *(amaryllis formosissimo)*.

UNIFOGLIATO o MONOFILLO (fusto); *Caulis monophyllus vel unifoliatus. (Bot.)*

Dicesi del *fusto* se non porta che una sola foglia, come nella lunaria *(osmunda lunaria.)*

UNILABIATA (corolla); *Corolla unilabiata. (Bot.)*

Dicesi della *corolla* se ha un solo labbro, come nella ivartetica *(ajuga chamaepytis*, Willd.) *(V.* Labiato.)

UNILATERALI, ossia VOLTATI DA UNA PARTE (fiori); *Flores secundi. (Bot.)*

Dicesi dei *fiori* che fissati in tutti i punti del loro peduncolo si rivolgono e guardano da una sola parte, come nella serapide ovata *(serapias latifolia)*; e delle

Foglie (folia unilateralia vel secunda), se tutte stanno collocate sul medesimo lato, come nel mughetto salvatico *(convallaria multiflora)*, ec.

Così il *grappolo*, la *pannocchia* e la *spiga*, si dicono unilaterali, semprechè i loro fiori siano rivolti tutti da una medesima parte.

UNILOCULARE (antera); *Anthera unicolaris. (Bot.)*

Dicesi dell' *antera* se ha una sola cavità, come nel cipresso *(cupressus sempervirens)*; della

Casella (capsula unilocularis), non divisa internamente da alcun tramezzo, di modo che viene ad essere di una sola cavità, come nella viola mammola *(viola odorata)*, nell'anagallide *(anagallis arvensis)*, ec.; e del

Legume (legumen uniloculare), come nel fagiolo e nella maggior parte dei legumi. *(V.* Loculari.)

UNIOLA PANNOCCHIUTA; *Uniola paniculata; U. latifolia*, Michaux.

Che cosa sia, e *classificazione*.

Pianticella originaria dell' America settentrionale, e che vive in piena terra.

Appartiene alla classe II *(diandria)*, ordine III *(trigynia)* del sistema di *Linneo.*

Caratteri generici.

Gluma a molte valve embriciate e distiche; *calice* appuntato, a due valve carenate.

Caratteri specifici.

Caule diritto; *pannocchia* terminale un poco ristretta; *spighette* ovali, portate da lunghi peduncoli; *fiori* monandrici, o ad un solo stame.

UNIONE. *(Equit.)*

I cavallerizzi distinguono con questo nome quell' atto, nel quale il cavallo ha tutte le sue forze in egual tensione.

UNIPARE.

Quelle femmine che partoriscono un sol individuo ad ogni parto.

UNIPETALO (FIORE). *V.* MONOPETALO.

UNISESSUALI (FIORI); *Flores unisexuales (Bot.)*

Dicesi dei *fiori* che contengono gli organi di un solo sesso, cioè o soli stami, o soli pistilli, tanto sopra un individuo, che sopra individui distinti. *(V.* MONOECIA, DIOECIA e SESSO DELLE PIANTE.)

UNIVALVE.

Che ha una sola valvola.

UNIVALVE o INTIERA (CASELLA); *Capsula univalvis. (Bot.)*

Dicesi della *casella* che è intiera, e che non si apre in pezzi, come nel papavero bianco *(papaver somniferum)*; della

Gluma (gluma univalvis), se viene formata da una scaglia sola ed unica; e della

Spata (spathа univalvis), che è di un sol pezzo, e che non si apre che da un solo lato, come nel gichero *(arum maculatum)*

UNIVERSALE (INVOGLIO O INVOLUCRO); *Involucrum universales. (Bot.)*

Dicesi dell'*invoglio* che comprende tutta l' ombrella. *(V.* INVOLUCRO); e dell'

Ombrella (umbella universalis), che forma il corpo di tutta l' ombrella. *(V.* OMBRELLA.)

UNIVERSALES DESCRIPTIORES BOTANICI. *(Bot.)*

Fra i botanici che si sono dedicati a descrivere le piante, vengono da *Linneo* distinti quelli che si attennero sull' universalità, dando ad essi il nome di *universali.* Tra questi vengono annoverati *Morison*, *Ray*, *Gio. Bahuino*, ec., i quali hanno scritto l' istoria delle piante *(Linn. Phil. Bot.* pag. 7.)

UNTUME.

Materia semi-saponacea proveniente dalla traspirazione dei montoni, che si attacca alla loro lana, e le dà quel tatto oleoso e quell' odore proprio che la distingua.

Le lane che hanno il loro *untume* sono meno soggette a venir intaccate dalle tignuole, cha quando vennero digrassate o samplicemente lavate (1). Però siccome l' untume non può essere conservato sulle lane, a qualunque uso si voglia destinarle, principalmente a motivo del suo cattivo odore, del suo brutto colore, e degli ostacoli che porta alla tintura nei colori delicati, si cercarono così i mezzi di levarnelo, quanto più economicamente e compiutamente è possibile.

Nella Spagna ed in alcune parti della Francia, si lavano le lane sui montoni stessi prima di tosarli; ma questo metodo ha dei gravi inconvenienti per la salute degli animali, e non supplisce mai intieramente al suo oggetto. *(Vedi* il *vocabolo* MONTONE). Le lane devono dunque esser lavate dopo la tosatura.

Il sig. *Roard*, al quale è dovuto un lavoro eccellente sull' oggetto che qui si tratta, si è assicurato con moltissime esperienze, che le lane sgrassate a due riprese

(1) I coltivatori si guardino quindi dal lavare la loro lane.

non diventano mai tanto bianche, non prendono mai tanto bene la tintura, come quelle che sgrassate furono in una volta sola: altro motivo che deve indurre i coltivatori a non lavare le loro lane.

Di fatto, è ben facile il credere, che se l' uso di vendere le lane col loro untume diventasse predominante, i fabbricanti formerebbero dei grandi stabilimenti, ove le operazioni dello sgrassamento si eseguirebbero tanto meglio, che sarebbe nell' interesse di quei fabbricanti l' invigilarle e perfezionarle continuamente.

L' untume, essendo in parte saponaceo, dev' essere in parte, ed è di fatto in parte solubile nell' acqua, soprattutto nell' acqua calda. L' altra parte essendo dell'olio, si discioglie negli alcali; ma anche la lana si discioglie negli alcali: è dunque cosa difficilissima lo sgrassare la lana col mezzo degli alcali, senza alterare le sue qualità. Preferire conviene quindi i saponi, ma i saponi del commercio sono cari e conviene economizzare. Ora l' untume stesso e l' orina sono altrettanti saponi; si ricorse dunque ad adoperare l' untume e l'orina, e si adoperano anche il più comunemente.

Le lane ben lavate nel loro untume, dice il sig. *Roard*, e poi macerate per ventiquattro ore con un ventesimo del loro peso di sapone, perdono tutta la materia grassa che la lavatura non ha potuto portar via; diventano esse allora bianchissime, e non conservano più che un lieve odore, il quale è poi anch' esso portato via ben presto coll' esposizione all'aria. Il sapone di Fiandra (olio di colza) è quello che fu adoperato col maggior vantaggio; dà questo alle lane sollecitamente un grado di bianchezza, che non si può procurar loro con nessun altro mezzo.

Ma qui è mestieri scendere nei più minuti particolari, e perciò troviamo indispensabile riportare in proposito un bell'articolo di *Molard* il giovine.

La Spagna, dic' egli *(Dict. des Arts et Mét.)*, che è riguardata come la meno industre di tutte le potenze europee, aveva nondimeno ottenuto, per la sua situazione meridiunale, il monopolio del commercio delle lane merine e delle sode. Ora si preparano le sode colla decomposizione del sal marino; e la razza delle pecore merine si è moltiplicata anche in altri stati europei. Siamo debitori alla Spagna tuttavia di averci appreso a lavar queste lane. In Francia si suno imitati i lavatoi spagnuoli; e il primo venne costruito in mezzo la Sena, sotto la sorveglianza immediata del Governo. Questo lavatoio fu insieme un deposito, un magazzino di lane, dove i fabbricatori di panni fecero facilmente le compere loro occorrenti, e gli ovili misero in serbo le proprie produzioni. Dipendette forse da questa combinazione il grande moltiplicarsi delle greggi merine; ad imitazione del lavatoio di Parigi, altri pure se ne stabiliruno; col qual mezzo si riavvicinarono le produzioni delle lane e i fabbricatori dei panni.

In alcuni ovili meglio diretti, al momento della tosatura si scernono le lane diverse: ma in generale non si fa alcuna scelta, e si lasciano i velli come si tagliano. In tal caso, nei lavatoi si comincia a scernere le qualità e separarle, il che fassi con molta prontezza per l' acquistata abitudine degli operai. Fattane la scernita, stendesi ciascuna sorta di lana sopra graticci, e la si batte con bacchette per separarne la polvere e le lordure; colla mano tolgonsi le paglie, le pillucole, e finalmente con una forchetta di ferro a punte, distanti e uncinate, la si sparpaglia e si sfiocca dapertutto.

Il lavacro delle lane si fa a caldo od a freddo. Il lavarle a freddo solitamente si opera sopra le stesse pecore prima di

tosarle, ma con ciò non ottiensi che trarne le lordure più grossolane. A tale oggetto immergesi la pecora nell' acqua d' un fosso o d' un canale, e la si sfrega diligentemente; trovandosi in vicinanza di qualche molino, mettonsi le pecore, l' una dopo l' altra, sotto la caduta dell' acqua che scaricasi, e basta la corrente per ben lavarle. Chi non possede che poche pecore, le lava in una vasca di acqua; così può farsi colle pecore nostrane, che hanno un vello rado da potersi facilmente lavare; ma non si farebbe colle merine, il cui vello è tanto folto che l' acqua può appena penetrarlo; inoltre, difficilmente si asciugherebbe, e le bestie ne verrebbero incomodate. Perdendosi col lavacro parte dell' untume della lana, è necessario tener le pecore lavate per alcuni giorni in istalla, prima di tosarle, affinchè si riproduca l' untume perduto, tanto necessario alla conservazione della lana.

Il lavacro con acqua si fa più compiutamente. Scernite le lane, come si è detto, si mettono in tinelli di capacità conveniente, riempiti di acqua calda, a 45 gradi circa. Le si lasciano imbeversi senza rimescerle, 18 a 20 ore: una parte del sucidume si discioglie, e questa prima acqua diviene il migliore agente per digrassarle. Essa mettesi a riscaldare in caldaie, dai 70 ai 75 gradi; allora vi si immerge la lana, in piccola quantità per volta, la si rimesce o piuttosto sollevasi continuamente con un bastone. Dopo alcuni minuti di immersione, la si ritrae con una piccola forca, e la si pone in ceste sospese sopra le medesime caldaie, affine di perdere meno che si può dell' acqua saturata di sucidume; si aggiunge di questa stessa acqua nelle caldaie a proporzione che ne occorre; e quando finalmente divenne troppo limacciosa, la si trae mediante un robinetto posto al fondo delle stesse caldaie, sostituendovi nuova acqua di sudiciume. Le ceste piene di lana bene sgocciolata si portano sulle rive d' un fiume ai lavatoi. Le acque correnti son preferibili alle stagnanti, ed ove mancassero devonsi scegliere acque pure; di quelle cioè che disciolgono il sapone, e cuocono bene i legumi. Adoperando acqua di pozzo bisogna attignerla alcuni giorni prima, a fine di lasciarla esposta all' aria perchè se ne saturi.

Le caldaie devono esser sempre vicine ai lavatoi e sotto una stessa tettoia lastricata in pendio, per dare scolo alle acque di lavacro. Il lavatoio è una botte cui si è tolto uno dei fondi, sotterrata fino alla superficie del pavimento. Lavasi la lana in ceste col mezzo d' una forca e d' un bastone liscio, agitandola fortemente in diversi sensi, evitando peraltro di rimescerla in giro. Si continua il lavacro finchè n' esca l' acqua chiara e netta; allora stendesi la lana sopra graticci per farla sgocciolare, e talvolta anche sopra ciottoli, o sur un prato folto di erba falciata, avvertendo di farla asciugare in qualunque modo sempre all' ombra. Alcuni per seccarla più presto la spremono prima con un torcolo, rappresentato dalle *fig.* 3 e 4, Tav. CCLI, dettosi *russo* od anche di *D' Avallon*. La lana riesce più bianca, senza nuocere alla sua qualità, perchè l' acqua spremuta trae seco delle immondizie che resterebbono nella lana diseccandosi per evaporazione. Devesi dunque consigliare a preferenza questo metodo, che rendesi poi necessario nelle stagioni piovose.

I lavatoi più grandi a Parigi, come son quelli di S. Dionigi, sono di pochissima spesa, perchè con due caldaie, sei a sette botti, sette uomini e tre donne, si lavano e si apprestano mille e cinquecento libbre di lana al giorno.

Adottando i metodi spagnuoli, vennero essi in Francia perfezionati e resi meno pericolosi alla salute, come si può giudicare dalla seguente descrizione, dataci

dal barone di *Poiféré* di Cere in una memoria sulle pecore, stampata nel 1811.

Un vasto serbatoio di acqua, alimentato da un ruscello, fornisce le acque necessarie, in guisa che il lavoro non viene sospeso per nessun accidente di siccità o di burrasca.

Le lane scernite in prime, seconde, terze, e rifiuto, vengono poste sotto una tettoia in vicinanza dei tini. Questi riempionsi di acqua calda che si trae da caldaie munite di un robiuetto; un inserviente è destinato a provare quest'acqua, al quale oggetto vi immerge una gamba e ne fa aggiungere di fredda o di calda com'egli crede convenire, e finchè il grado di calore è tale da potervi resistere; allora egli accenna di immergere la lana, che vi si lascia il tempo bastante a vuotare il secondo ed il terzo tino per poi ritornare al primo. Un operaio discende successivamente in ciascun tino per ritrarvi la lana; la getta in ceste, e qui dei fanciulli, che tengousi fermi a delle corde, la calcano coi piedi per ispremerne tutta l'acqua di sucidume ond'è impregnata. Quest'acqua cola in un canale fuori della tettoia. Portasi questa lana sulla riva dei lavatoi, dagli stessi fanciulli, ove un operaio, il più abile a quest'opera, la divide e la getta per porzioni nel lavatoio. Due uomini, appoggiati colle mani ad un traverso di legno, agitano alternativamente le due gambe entro il lavatoio e dividono a tal modo la lana, essendovi un piede circa di acqua. Quattro operai, entro il canale del lavatoio, ove mettesi poi la lana, ripetono quanto fecero i due primi; quattro altri in seguito di quelli, raccolgono la lana a proporzione che viene loro portata dalla corrente dell'acqua; la spremono senza torcerla, ne fanno delle palle che gettano sopra una tavola dove nn fanciullo le prende e le pone sopra un sgocciolatoio inclinato. Un altro fanciullo la riprende per darla ad un operaio che la ammucchia sulla sommità dello sgocciolatoio.

Si lascia la lana in tale stato per 24 ore; allora portasi sopra una vicina prateria, scopata accuratamente, e la si stende iu piccole porzioni per farla seccare, al che occorrono tre o quattro giorni.

La laua sfuggita agli operai entra in una gabbia di legno, guernita, nel fondo, ed all' intorno, d'una rete di maglie fitte. Qui tre uomini la raccolgono, ne fanuo dei piccoli mucchi che spremono colle mani, e poi li gettano a un fanciullo che li porta sullo sgocciolatoio.

Quest'era il lavatoio d'*Alfaro* che venue distrutto dalla guerra, ove le lane del Paular, di Montarco, ec. venivano portate ogni anno per lavarle e venderle. Lavavansi ciascun giorno in 16 ore circa tremila libbre di lana: ma si osserverà che il numero degli operai era 17, e quello dei fancinlli 10, che sommano 27, mentre nei lavatoi ordinarii, 7 uomini e 3 donue bastano lavando la metà di laua.

È pregiatissimo molto un lavatoio che *D'Avallon* fece stabilire a Odessa, portatosi poi in Francia col privilegio di un brevetto accordatogli gratuitamente; la società anouima dei sapouai gli fornì le somme necessarie per costruirue uno, e ne fu fatto l'esperimento da poco. Sembra offrire notabili vautaggi riguardo alla quantità delle lane lavate e alla perfezione del lavoro. Sette uomini, secondo l'autore, lavano 3000 libbre di laua il giorno. Ne offrirémo la figura e la descrizione. (Tav. CCLI, *fig.* 1 e 2).

La *fig.* 1 è una sezione verticale nel senso della lunghezza.

La *fig.* 2 è nna sezione trasversale secondo la linea *mn*.

È composto d'un grande serbatoio MN, con un piede di acqua, costruito di legno lungo 25 piedi, largo 2 e mezzo, profondo 5; questo serbatoio è stabilito solidamente sulle armature *a*, fortificato

dalle chiavi *b* per resistere alla spinta laterale dell' acqua. Esso è diviso pel senso della lunghezza, in quattro scompartimenti A,B,C,D, con graticci di vetrice tanto fitti che non possa passarvi la lana. La figura ne indica soltanto due, ma due altri ve n' ha alla destra dove cominciasi l' operazione.

E. Cisterna di forma rettangolare in cui l' acqua del serbatoio si travasa pel robinetto C.

F. Tino grande in cui si fa ascendere, con una tromba, l' acqua della cisterna E, per riversarla nel lavatoio, aprendo il robinetto *d*.

Bisogna figurarsi inoltre che v' abbia da una parte e dall' altra del lavatoio un tavolato *e* (V. *fig.* 2) ricoperto d' uno strato di bitume, leggermente in pendio, che serve all' opera del lavatoio, e a ritenere le acque di sucidume che spruzzano nella lavatura. Questo tavolato prolungandosi a destra sostiene una caldaia riscaldata a vapore, ove si fa sciacquare la lana dopo averla tenuta immersa per 15 a 20 minuti in un tino di acqua riscaldata a 35 o 40 gradi. Sciacquata la lana nella caldaia, si ritrae con una forca e gettasi nel primo scompartimento D, ove un operaio, montato in piedi sull' orlo, agita l' acqua con una specie di pestello G di forma piramidale, vuoto internamente e assai leggero che immerge e ritrae alternativamente seguendo l' acqua che si solleva. Dopo cinque minuti lo stesso operaio ritrae la lana con un bastone liscio, e la getta nel secondo scompartimento *c*, ove un altro uomo ripete la medesima operazione. Così passa la lana nel terzo scompartimento, e poi nel quarto, ove trovasi finalmente lavata compiutamente. Ma si ritrae finalmente con un rastrello a denti di legno, e ponesi in una cassa H forata di moltissimi pertugi, ove premesi fortemente a forza di leve. Questa specie di strettoio, rappresentato dalle fig. 3 e 4 è situato lateralmente allo scompartimento A, sul tavolato in pendio che riconduce l' acqua spremuta nel serbatoio, in guisa che non perdesi nulla quasi dell' acqua di sucidume, ch' è il principale agente nella lavatura delle lane per le sue qualità saponacee.

Il lavatoio di D' *Avallon* ha inoltre il vantaggio che scernonsi le lane da sè stesse, perchè si fanno prima passare da uno scompartimento all' altro le lane che galleggiano, o sospese a poca profondità, riservando quelle che precipitano ultime nel lavoro.

Mettesi a profitto, in pari tempo, lo sterco di cui son cariche le lane, ch' è un ingrasso eccellente, traendolo, a proporzione che si accumula, dal fondo del lavatoio, e conducendolo in rivoli inclinati fino ai serbatoi scavati in terra, ove si evapora naturalmente.

La lavatura poi delle lane che ne fanno i fabbricatori ha in mira di nettarle dal sucidume e dalle lordure rimastevi. A tale uopo hanno delle caldaie capaci di contenere 100 libbre di lana, nella quale mettono due terzi di acqua e un terzo di urina umana, riscaldando il miscuglio dai 35 ai 40 gradi; in questo liquido rimescesi la lana per mezz' ora con piccole forchette di legno. Si va poi a lavarla in acque correnti, o in tinozze costruite a quest' uso.

Usi.

Se l'untume è stato dato ai montoni dalla natura, conviene credere ch' esso sia loro utile: male a proposito dunque alcuni coltivatori gli attribuiscono le loro malattie. L' untume non si trova nella stessa quantità in tutte le razze di montoni; i merini, per esempio, ne hanno meno degli altri.

Il SAPONE essendo nel tempo stesso un eccellente INGRASSO ed un eccellente ACCONCIAMENTO *(vedi questi tre vocaboli)*, l'untume rende per conseguenza migliori

i campi, ove portato viene dalle piogge e dalle rugiade, tolto dal corpo dei montoni pascenti, o tenuti a stabbio. Si hanno sopra i suoi buoni effetti in tal caso delle osservazioni assai concludenti; molto male a proposito dunque si sogliono gettar via quelle acque che servirono alla lavatura delle lane.

UNZIONE.

Vale l' azione dell' ungere.

UOVO.

Parto di diversi animali, bisognoso d'incubazione e perfezione eziandio fuor dell' utero, come di vulatili, serpenti e pesci, ec.

URACO. *(Zooj.)*

Si denomina così (dice *Le Roy* nelle sue *Istituzioni anatomiche*) quel condotto orinario, il quale non è altro che una continuazione del fondo della vescica orinaria: forma anch' esso porzione del fascicolo ombellicale ed è avvolto in una guaina peritoneale unitamente alle due arterie: si restringe sommamente attraversando l' *anulo:* il suo diametro cresce dopo la sua uscita dall' addomine; e termina nell' abbandonare il fascicolo con una dilatazione infundibuliforme, alla quale prendono origine il *corion* e l' *amnios.*

Confronti. — Il fascicolo ombellicale riesce in genere più corto nelle femmine difalangi; mentre in quelle tetrafalangi si mostra proporzionato alla mole dei feti delle rispettive specie. Nei ruminanti i tronchi venosi sono quasi sempre in numero di due, i quali giunti nella cavità addominale si riuniscono per formarne un solo; e questo va a confluire nel seno della vena porta, senza somministrare, come nella specie umana ed in alcune altre, ramificazioni alla sostanza del fegato ed alla vena cava: le altre differenze sono relative all' *uraco*, ed all' *allantoide*, e furono già descritte.

Usi. — La riunione di questi diversi condotti in un solo fascicolo serve a sostenerne la posizione e la direzione, ed a prevenirne gli aggruppamenti, i quali avrebbero avuto luogo se fossero rimasti isolati. Le arterie fanno, rapporto alla circolazione della vita uterina, l' uffizio di vene, giacchè riconducono alla placenta il sangue superfluo al feto. Le vene al contrario fanno l' uffizio di arterie: assorbono dalle porosità dell' utero un liquido latteo o linfatico: dirigono nella sostanza del fegato i materiali nutrienti necessarii alla vita ed all' accrescimento dello stesso feto; ed è il precitato organo glanduloso in tutte le specie di viventi di organizzazione perfetta, uno dei primi agenti della sanguificazione per tutto il tempo della vita uterina.

URATA.

Combinazione dell' urea con una base.

Applicato venne recentemente lo stesso vocabolo al mescuglio della orina con la creta plastica. *(Vedi questi vocaboli.)*

L' orina è riguardata come un *ingrasso* a motivo della mucilaggine che contiene, e come un acconciamento in conseguenza dell' abbondanza dei sali, ch' essa contiene egualmente.

In tutti i tempi, nei paesi ove l' agricoltura è praticata secondo i buoni principii, per esempio alla China, si adopera l' orina sia liquida, sia mista con terre. Vari distretti della Francia ne fanno uso già da un mezzo secolo col più gran successo.

L' unire l' orina alla creta plastica, per conservare tutti i suoi principii e mettere questo mescuglio in commercio, come da alcuni vien praticato, è dunque un prestar servizio all' agricoltura.

Noi ci uniamo ad *Héricart de Thury*, al quale dobbiamo un eccellente ragguaglio, inserito nelle *Memorie della Società reale e centrale di Agricoltura*

dell' anno 1820, per consigliarne l' uso ai coltivatori gelosi di far prosperare i loro fondi.

Si fabbricano anche delle urate argillose, le proprietà delle quali differiscono poco da quella di che si tratta.

UREA.

Uno dei componenti dell'ORINA (*vedi* questo *vocabolo)*, che si combina con gli alcali e con le terre per formare le URATE (*V.* questo *vocabolo.)*

UREDO. (*Pat. veg.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante parassite, e dannosissime alle piante sotto la epidermide delle quali nascono e si sviluppano. Appartiene alla classe XXIV (*criptogamia)*, ordine VI (*fungi)*, e precisamente ai *fungi dermatocarpi (F. membranacei o coriacei)*, giusta il sistema di *Linneo.*

Caratteri generici.

Nessun *peridio* manifesto, polvere nuda che si forma sotto l' epidermide delle foglie, dalla quale esce rompendola, composta di *sporule* uniformi per lo più globose, sessili, senza tramezzo.

Enumerazione delle specie.

Contiene più di trenta specie descritte, e forse più di cento non conosciute dai botanici. Per non troppo allungare questo articolo, citeremo qui quelle specie che crescono sulle piante coltivate.

U. LINEARIS ; Pers. (*Syn. fung.* 216.) — Decand. (Fl. fr.)

α *Frumenti,* Lambert. (*Act. soc.*, Linn. 4, p. 193.) — *Aecidium lineare, seminibus fusco-atris*, Linn., Gmel. 1473.

Caratteri specifici.

Disposta in linee lunghe, che tingono di giallo ; dipoi scura color di ruggine.

U. ROSAE ; Pers. (*Syn. fung.* 215.) — Decand. (Fl. fr. 2, 232.) — Volg. *Ruggine delle rose.*

Caratteri specifici.

Sostanza polverosa adunata in mucchietti rotondi, gialli, ranciati, dipoi color di ruggine.

U. SEGETUM ; Pers. (*Syn. fung.* 24.)

α *Hordei pseudo peridio subellitico rugoso, pulvere latente,* Thessier (*Traité des maladies des grains,* p. 306, f. 2, 4.)

β *Tritici subeffusa*, Pers. (ib.) ; *Lycoperdon tritici.* Bierkander *in Act. svec.* ann. 1775, p. 326.

γ *Avenae effusa fluctuaris,* Thessier, *loc. cit.* d. 336.

δ *Panici miliacei effusa magna,* Pers. (ib.) — *Ustilago auctorum.* — Volg. *Carbonchio, Carbone del grano?*

Caratteri specifici.

Polvere copiosa, nera, dentro filamentosa, che viene nelle spighe e nelle glume dei cereali.

Danni delle uredinee.

Distruggendo, come fanno gli ECIDJ (*vedi* questo *vocabolo)* l' organizzazione delle foglie di moltissime piante, le *uredinee* nuocono al loro crescimento, diminuiscono la produzione dei loro semi, e le fanno anche qualche volta perire. Di fatto, destinate essendo le foglie dalla natura a servire alla respirazione delle piante, tutte le volte ch' esse non possono supplire a questo oggetto (e non lo possono più, quando le uredinee e gli ecidj si sono impadroniti della loro superficie), quelle piante devono necessariamente languire (*vedi* il *vocabolo* FOGLIE). La malattia, che ne risulta, può essere chiamata la *polmonia dei vegetabili. Bosc* credette di osservare (*Dict. rais. d'Agric.)*, che quelle fra queste piante che crescono in un cattivo terreno, od in un suolo contrario alla loro natura, vi sono più soggette delle altre. Rendere ragione di questo fatto non è cosa facile. La moltiplicazione delle uredinee sulle piante, i semi delle quali si trasportano da paesi lontani, sarebbe egualmente difficile a spiegarsi, se non si sapesse dal risultato delle espe-

rienze fatte sul CARBONE (*vedi* questo *vocabolo*), che le loro polveri seminiformi si trasportano con quei semi stessi, ai quali stanno attaccati. Non vi he che la amputazione delle foglie o perfino degli steli, che possa distruggere questi pericolosi parassiti, ed anche questa amputazione deve aver luogo prima della maturità di quella polvere seminiforme, ed i pezzi amputati essere immediatamente bruciati, perch' essa continua probabilmente a crescere sulle piante diseccate, e finisce coll' agire, come se queste non avessero cessato d' essere, anche sulle piante vive.

La ruggine esercita principalmente sui formenti, sugli orzi, e sulle avene le sue stragi nella maniera più nociva ai coltivatori. Vi sono dei campi intieri, ove a motivo della sua presenza non si raccoglie alle volte nemmeno la semenza. Molti credono, che la conseguenza essa sia delle nebbie e delle rugiade, e vi fu perfino chi propose d' impedirla, facendo passare una corda tesa sulle spiche, prima che apparisca il sole, per farne cadere le gocce d' acqua. Il vero si è, che nelle annate piovose e nei terreni umidi, i cereali vi sono più soggetti che nelle altre *Bosc* trovò certi siti, ove passiva ne diventava la coltivazione a motivo della sua abbondanza, e quei siti erano tutti vicini a boschi paludosi. Nella bassa Carolina, paese caldo ed acquatico, non potè coltivarne finora per la stessa ragione, come ebbe a verificarlo il suddetto *Bosc* presso un proprietario, che aveva tentato a tal uopo nuovi saggi durante il suo soggiorno in quel paese. Proposte furono delle ricette a migliaja per impedire la nascita della ruggine sui cereali; ma tutte erano fondate sopra basi false, giacchè i loro autori ignoravano tutti la vera causa di questa malattia. Non vi ha realmente mezzo alcuno sicuro per opporsi alle sue stragi, quando le circostanze atmosferiche o locali favoriscono la sua moltiplicazione. Quand' essa non è abbondantissima, si potrebbe arrestare la sua moltiplicazione, sopprimendo le foglie, che ne sono attaccate; ma siccome allora essa cagiona poca diminuzione del prodotto delle raccolte, così inutile si rende il farlo.

I bestiami non mangiano volentieri, e spesso anzi non mangiano affatto le foglie delle piante eccessivamente intaccate dalla ruggine. Se giudicarne si vuole dall' effetto della polvere delle RETICOLARIE, e delle LICOPERDE sullo stomaco degli uomini e degli animali, questo nutrimento prolungato può cagionar loro dei gravi accidenti. Del resto, non è noto, che siano state fatte delle esperienze dirette a tal proposito; crediamo però, che sarebbe desiderabile il vedere qualche amico dell' agricoltura, inteso a dedicarvisi con attenzione.

Benedetto Prevôt, che ha fatto delle osservazioni sopra questa specie, ha provato, ch' essa accompagna qnasi sempre la carie, e che i suoi polloni seminiformi agiscono quasi come quelli, che si trovano nei formenti cariati, quando sono messi nell' acqua.

URENA. *(Giardin.)*

Genere di piante originarie della China, ed alcune delle quali si coltivano solamente nelle grandi collezioni di piante straniere, e non contribuiscono molto all' ornamento delle stufe.

URETERI. *(Zooj.)*

Che cosa siano.

Piccoli canaletti escretorii, membranosi, i quali servono a dirigere l' orina nella vescica orinaria.

NUMERO, ORIGINE, DIREZIONE. — Due, uno per ciascun rene. Hanno il loro principio, scrive *Le Roy (Istituzioni anatomiche)* nelle scissura in vicinanza dei tronchi arteriosi e venosi, e si dirigono obbliquamente dall'avanti all' indietro, dall' alto al basso e dall' infuori all' indentro lungo le faccie laterali e supe-

riormente alla vescica orinaria; rimarcandosi però che in questa direzione sono contornati nel mezzo della loro lunghezza onde prestarsi allo stato di pienezza ed a quello di vacuità di detta vescica.

Dimensioni, termine. — Il loro volume oltrepassa di poco quello di una grossa penna da scrivere: la loro lunghezza equivale a tre e mezzo in quattro decimetri circa; e queste dimensioni vanno soggette ad alcune leggiere variazioni. Il loro termine si effettua per ogni lato della vescica orinaria, nella quale s' inseriscono anteriormente al suo collo; e l' intervallo esistente tra queste due inserzioni (1) misurato superiormente, corrisponde a circa sei in sette centimetri, ed è fuori del sacco peritoneale.

Organizzazione. — Questi condotti escretorii dei reni sono composti di due membrane soprapposte ed insieme aderenti, non compresa la cellulare che ne avvolge la circonferenza esterna. La prima più considerabile ha una qualche analogia colle membrane arteriose, e la seconda è della natura della mucose. Questa un poco più bianca forma le pareti interne dei condotti, si mostra corrugata longitudinalmente e trasversalmente, e sostiene un sistema secretorio, il quale somministra un liquido untuoso proprio a spalmare queste pareti e a difenderle dal troppo vivo stimolo delle feccie orinarie.

Vasi arteriosi venosi, nervi. — Considerati in genere, provengono e comunicano con quelli dei reni e della vescica orinaria.

Confronti. — I reni considerati nei difalangi riscontransi nella medesima situazione; colla differenza che il sinistro, aderente al corpo delle vertebre lombali, è situato anche più posteriormente nei monofalangi.

Nei difalangi maggiori l' organizzazione dei reni è tale che composti di varii lobetti, ciascuno di questi ha una piccola pelvi, nella quale confluisce un recipiente infundibuliforme escretore. Questi riunendosi successivamente in una scissura longitudinale, che ne forma la *pelvi comune*, costituiscono quindi un condotto escretore unico, come negli animali della I.ª classe, ed in quelli della III.ª

Nei difalangi minori i reni offrono un corpo solo di forma ovoidea, e sono meno connessi che nei maggiori, e che nei monofalangi. La figura delle pelvi è più circolare che infundibuliforme, e l' incavatura esterna corrispondente si mostra più regolare.

Nei tetrafalangi regolari, questi organi hanno molta analogia con quelli dei difalangi minori e della specie umana; mentre negl' irregolari si osservano più distaccati e più isolati nella regione ombellicale, quantunque siano avvolti dal peritoneo; il che non ha luogo nelle altre specie.

Le dimensioni dei reni corrispondono alla mole delle diverse specie, come pure quelle degli ureteri, i quali offrono d' altronde identità di organizzazione, con alcune leggiere modificazioni nel colore della prima membrana.

Usi. — I reni sono gli organi secretorii dell' orina, e gli ureteri dirigono questo liquido nella vescica orinaria.

URETERIDE.

Infiammazione degli ureteri.

URETICI.

Vale lo stesso che diuretici.

URETRA. *(Zooj.)*

Canale per cui esce l' orina; e si può considerare come una continuazione

(1) La punzione della vescica orinaria nel maschio, avendo luogo per l' intestino retto, deve eseguirsi un poco superiormente al centro di detto intervallo, ed in quella porzione della vescica non compresa nel sacco peritoneale.

della vescica, ove ha il suo principio, e termina al glande nei maschi, e nella vagina anteriormente alla clitoride nelle femmine.

URETRAIMENOIDE. *(Zooj.)*

Iscuria prodotta dall' esistenza di una sostanza membranosa nel canale dell' uretra.

URETRALE, PROPRIO ACCELERATORE. *(Zooj.)*

Muscolo lungo, che si estende dal bulbo dell' uretra cui ricopre ed abbraccia, e si continua fino al cercine circolare della testa del pene. La sua funzione è quella di essere constrittore dell' uretra, e come tale serve alla ejaculazione dello sperma, del quale accelera il corso in detto condotto, servendo inoltre all' uscita dell' orina.

URETRA-TROMBOIDE. *(Zooj.)*

Iscuria proveniente da grumo di sangue formato nell' uretra.

URETROLITICA. *(Zooj.)*

Iscuria cagionata dal calcolo arrestato nell' uretra.

URETRO PIURIA. *(Zooj.)*

Suppurazione od arresto di marcia nel canale dell' uretra.

URETROTOMIA. *(Zooj.)*

Operazione che consiste nel taglio dell' uretra per estrarne i calcoli.

URIA. *(Zooj.)*

Fistola ordinaria che suol venire in capo della vescica.

URIASI. *(Zooj.)*

Morbo cagionato da calcolo nelle vie orinarie.

URINA. *V.* Orina.

URINATIVO.

Che promuove l' orina.

URLARE.

È il mandar fuori urli che fanno gli animali quando si lamentano.

URNA ; *Theca sive scyphus. (Bot.)*

Parte visibile della fruttificazione dei muschi fatta effettivamente a guisa di urna. Essa è la principal parte della pisside, che *Hedwig* unitamente ad altri riguardano come l' organo femminile facente l' ufficio di pistillo nei muschi, il quale poscia va a diventar frutto.

Il pistillo dei muschi consta, come quello della maggior parte delle piante, di ovario, di stilo e di stimma.

L' ovario è un corpo bislungo, stretto alla sua base ed intieramente coperto dalla *cuffia (calyptra)*, la quale sta intieramente unita ad un' altra parte aderente alla base dell' *ovario*, e che porta il nome di *guaina (vagina)*. Lo stilo partendo dall' ovario si prolunga fino alla punta della cuffia, e quando la fecondazione ha avuto effetto, l' ovario si aumenta, la cuffia e la guaina si separano l' una dall' altra lacerandosi trasversalmente. L' ovario divenuto frutto, comparisce allora allo scoperto, e nella maggior parte dei muschi s' innalza sopra di un dilicato filamento che in poco tempo si accresce sensibilissimamente. In tale stato egli è facile osservare anche ad occhio nudo la fruttificazione dei muschi presentando un frutto ben formato, la cui urna diviene in qualche modo il pericarpio.

L' urna consta di due membrane che si ricoprono, e le quali sono doppiate l' una contro l' altra. L' esterna di queste membrane viene da *Erhart* chiamata *sporangium*, mentre l' interna dicesi da esso *sporangidium*. Coteste due membrane sono nella massima parte dei muschi talmente ravvicinate che vengono con qualche difficoltà distinte l' una dall' altra. Ma in alcuni muschi, come per esempio nella *buxbaumia aphylla* e nel *mnium fontanum*, havvi la membrana interna allontanata dall' esterna, e forma entro al frutto una specie di piccol sacco, che *Linneo* chiama *sacculus pollinifer*, e che *Miller* denomina *anthera lagenifor-mis. (V.* Metodo dei muschi, Vol. XV,

pag. 285). Le suddette due membrane componenti l'urna si uniscono ordinariamente nel margine, ove una zona più o meno larga formata o dall'intima riunione delle due membrane o dai margini distinti dell'una e dell'altra o dai prolungamenti di una delle due, forma il peristomio, che osservasi in tutti i muschi nel luogo in cui staccasi il coperchio (eccettuatone il genere *phascum*, nel quale il coperchio non si distacca (*ved.* PERISTOMA), che sembra un prolungamento della membrana esterna. Esso, allorchè il frutto è verde, trovasi aderentissimo all'urna, ma quasi sempre si separa alla sua maturità. In un certo numero di specie poi un anello copre la sutura dell'urna e del coperchio.

Osservasi finalmente alla base dell'urna di alcuni muschi una certa protuberanza, la quale in diverse specie è quasi insensibile, ed in altre sorpassa in volume la parte vuota dell'urna stessa, ed a cui è stato imposto il nome di apofisi. (*V.* APOFISI.)

Veniva da *Linneo* costantemente creduto che l'urna fosse l'antera, e che il pistillo venisse rinchiuso nelle *rosette* (*rosulae*). Pensavasi poi da altri che gli organi dei due sessi venissero rinchiusi nella pisside. Quindi credevano che la columella esistente nel centro dell'urna fosse l'ovario, ed il polline, i piccoli grani polverulenti che la circondano. Ma *Hedwig*, che accuratamente esaminò la cosa, ha finalmente scoperto, consistere le vere antere nelle rosette, esser la pisside il vero organo femmineo, l'urna, il frutto e gli atomi polverulenti i semi.

Finalmente, i botanici crittogamisti usano ancora la parola *scyphus* per denotare certi tubetti di varia grandezza, rappresentanti il più delle volte dei bicchieri conici e guerniti di tubercoli, entro a cui alloggiano le parti della fruttificazione. *Lichen scyphifer.*

URO.

Specie di bufalo assai comune nella Prussia.

UROCRISIA, UROCRITERIO. (*Zooj.*)

Giudizio della malattia fondato sull'ispezion dell'orina.

UROMANTE. (*Zooj.*)

Chi professa l'arte di conoscere e guarire le malattie, esaminando l'orina.

URONOCELE.

Tumore formato dall'orina.

UROPOIETICHE.

Vale lo stesso che reni.

UROPOIETICI.

Vocabolo indicante rimedii che provocan le orine.

URROREA.

Scolo d'orina da una fistola al perineo.

UROSCOPIA.

Ispezione dell'orina.

UROSPERMO. (*Giard.*)

Genere di piante volgari coltivate nel solo orti botanici. — È però notevole una specie a *fiore* grande, giallognolo internamente, e al di fuori rossiccio, detta *urospermum Dalecampii*, o *trogopogon Dalecampii*, Linn.

URTI, URTELLI.

Chiamasi così quei risalti rinforzati dietro dagl'insugheri, e pieni di cosa soffice, i quali stanno davanti e di dietro alla sella per tenere meglio incassato il cavaliere.

URTO DI RENI. (*Zooj.*)

Termine di cavallerizza indicante quando il cavallo, non avendo acquistata la necessaria flessibilità nella anche, si ferma per sussulto, il che produce una incomoda scossa al cavaliere. L'urto di reni si ha pure quando il cavallo, poco flessibile nei movimenti, massime del bipede posteriore, e poco paziente, va interrompendo le regolari andature con incomodi sussulti.

USCITA DELL' UTERO, SCONVOLGIMENTO DELLA MATRICE. *(Zooj)*

Lo sconvolgimento della matrice è la intiera uscita di questo viscere fuori del basso ventre; una specie è questa di sacco carnoso, che alle volte pende fino ai garretti.

Questo stato esige pronti soccorsi: gli uni dipendono dalla procedura operatoria, che adoprare si deve per rimettere e mantenere la matrice al suo posto; gli altri dai mezzi accessori, che devono precedere l' operazione, per assicurarne la riuscita.

Prima di operare, conviene che la bestia sia collocata in modo, che il di dietro si trovi più alto del davanti, onde determinare la massa dei visceri a recarsi innanzi, e facilitare la riduzione o il ristabilimento della matrice. A tal effetto, si scava il terreno sotto i piedi anteriori o si alzano i posteriori, sia con delle tavole sostenute da sassi, sia con qualunque altro mezzo: questa posizione è indispensabile.

L' artista che si propone di operare, non può fare tutto solo; conviene che due assistenti, muniti di una tovaglia, o d' una gran salvietta, sollevino la matrice, e la sostengano frattanto che l' operatore agisce. Questi deve prima di tutto vuotare l' intestino retto con la mano; poi lavare la matrice con acqua tiepida; indi se la secondina vi è ancora attaccata, come succede quasi sempre, cercherà di staccarla, osservando la precauzione di cominciare sempre dalle parti, che offrono meno resistenza; avrà cura di fare umettare di tempo in tempo con l'acqua tiepida le parti che verrà staccare, e con quelle che saranno più tenaci, agirà con ambe le mani, vale a dire, che con l' una sosterrà la matrice, frattanto che con l' altra cercherà di staccarne la secondina, e continuerà così fino al segno di averla tutta staccata.

Fatta questa prima operazione, si assicurerà dello stato della matrice, onde riconoscere se vi ha emorragia, ammaccature, ingorgamenti nerastri, tumefazioni, o depositi sanguigni.

Laverà di nuovo tutto il viscere con acqua tepida, nella quale avrà messo o dell' aceto, o dell' acquavite, o pur anche qualche infusione di piante aromatiche, o di fiori di sambuco. Se vi ha emorragia, converrà ricercare con diligenza il punto d' ond' essa parte, e stagnare quel punto replicatamente con aceto caldo, o con acquavite; vuotare si dovranno anche i depositi, scarificare gl' ingorgamenti, ed anche portar via col gammautte tutto ciò che sembra morto e disorganizzato, avendo nondimeno l' attenzione di non introdurre lo strumento troppo profondamente, e di non pungere il viscere; tutte le parti, che sembrarono morte o disorganizzate, saranno lavate coll' essenza di trementina, o con la tintura di chinachina o d'aloe, e con l' aceto caldo, se le sostanze precedenti mancassero.

Dopo prese tutte queste precauzioni, si procede a ridurre, vale a dire a far rientrar la matrice. Mantenuta la bestia nella posizione da noi indicata al principio di questo articolo, i due assistenti solleveranno la matrice all' altezza della vulva, e l' operatore cercherà di farvi rientrare il viscere, osservando di cominciare dal fondo del ramo grande, e di non agire se non con la mano chiusa e col pugno, per non lacerare le parti colle unghie; ciò che difficilmente potrebbe evitare tenendo la mano aperta, stante lo sforzo e la resistenza che dovrà vincere.

Fatto questo primo passo, bisogna cercare di far rientrare egualmente l' altro ramo, poi successivamente il corpo della matrice, finchè la sua riduzione sia terminata.

In questa operazione bisogna armarsi di pazienza: gli sforzi replicati della bestia tendono sempre a respingere le parti al di fuori; e finchè durano questi sforzi, conviene contentarsi di mantenere la matrice come si trova in quel momento, senza opporre forza alla forza.

Fatta la riduzione, bisogna assicurarsi dello sforzo della vescica, e vuotarla s' è piena, per impedire che i muscoli del basso ventre non premano, come sogliono, per operare l' evacuazione dell'orina, e non determinino così nuovamente la uscita della matrice.

Vi sono mezzi per impedire la nuova caduta della matrice, tra i quali, senza indicar qui il pessario di cui munite sono le sole persone dell' arte, esporremo quelli che trovansi alla portata di tutti. Bisogna 1.° mantenere per varii giorni la bestia nelle posizione, elevata delle parti posteriori; 2.° fare all' orifizio della vulva quattro o cinque punti di sutura con filo forte cerato; si deve prendere della pelle abbastanza per non cagionare la strasciatura, la quale avrebbe luogo infallibilmente, se i punti fossero stati praticati troppo vicino agli orli; questi punti possono esser sostenuti da una larga cinghia, collocata sotto la coda, alla quale si attacca una pallottola grossa quanto un pugno, e questa deve essere applicata, quanto più esattamente è possibile, sulla vulva. Questa cinghia deve prendere le natiche, passare nelle parti laterali del ventre, ed arrivare, per essere assicurata, con ciascuna delle sue estremità ad un' altra cinghia che circonda il corpo, ed alla quale si attacca una specie di pettorale, per mantenere la fasciatura in una maniera più sicura.

Terminato questo lavoro, si fa bere all' animale una bottiglia di vino, nel quale si avrà fatto squagliare mezza libbra di mele. Siccome lo sconvolgimento o la caduta della matrice è ordinariamente la conseguenza di sforzi violenti, ai quali succede un forte rilassamento, importa così soprattutto di fortificare. Se ne otterrà l' intento amministrando il beveraggio soprindicato, come anche dei cristeri d' infusione, di timo, di salvia, o di lavanda; applicando sulle reni dell' avena cotta nell' aceto; introducendo nella vulva con una siringa la stessa infusione già prescritta per via dei cristeri. Quando la vulva non sarà più gonfia, e la bestia riprenderà l' appetito, quand' essa non farà più sforzi, e sembrerà star meglio, si potrà sopprimere la fasciatura, tagliare i punti di sutura, e renderle nella stalla la sua posizione ordinaria; ma non occorre però affrettarsi di farlo.

Tutto ciò che abbiamo detto finora, è più particolarmente applicabile agli animali grandi, come la cavalla, l' asina e la vacca, e soprattutto quest' ultima, presso la quale lo sconvolgimento della matrice ha luogo con maggior frequenza.

Lo stesso trattamento può essere adoprato per la pecora, e per la capra; non si tratta, che di diminuire i mezzi, e di proporzionare l' applicazione alla statura, alla forza di questi animali: lo stesso si dica relativamente alla gatta ed alla cagna. Di questa malattia si parla qui all' *articolo* Parto.

USO.

Quando si domanda ad un coltivatore, perchè lasci ammannare le sue avene, operazione che glie ne fa perdere sempre una parte e spesso anche il tutto, egli risponde: tale è l' uso. Quando si domanda ad un vignainolo, perchè intraprenda la sua vendemmia innanzi alla maturità compiuta delle sue uve, per cui il suo vino è poco gustoso, egli risponde: tale è l' uso. Questi e molti anzi infiniti altri casi provano che l' uso, il quale altro non è se non la prolungata abitudine d' una stessa azione, rappresenta una

gran parte nell' agricoltura, e quasi sempre di una maniera pur troppo nociva. L' uso è quello che massimamente si oppone alla soppressione dei maggesi ed alla sostituzione delle scuderie, delle stalle, degli ovili sani alle cloache fangose e senz' aria; ove si mettono i bestiami in quasi tutti i paesi, ec.

Che se alcuno ci chiedesse, quali esser possono i mezzi di far abbandonare gli usi cattivi, tanto radicati nelle campagne, risponderemmo: l'unico mezzo esser quello dell' istruzione; non però l' istruzione dei coltivatori attuali, perchè questa non servirà punto a migliorare lo stato delle cose, ma quella dei loro figli e nipoti. (*Vedi* l' *articolo* Pregiudizio.)

La materia di cui si discorre, sarebbe suscettibile di grandi sviluppi; ma siccome può riguardarsi come estrinseca almeno in parte allo scopo di quest'opera, ci contentiamo così d' indicarla a chi sa riflettere ed osservare.

USTA. *(Cacc.)*

È la facoltà di sentire quell' odore o quegli effluvii lasciati dalle fiere dove passano, i quali penetrando nell' odorato dei cani da caccia, destano in essi una grandissima ansietà di ritrovarle.

USTIONE.

Vale il bruciar le carni, e significa il ridurre in cenere qualche mista sostanza.

USTOLARE. *(Cacc.)*

Dicesi dello stare aspettando che fanno i cani avidamente la preda od altro.

USUALE (pianta).

Si dà questo nome a quelle piante nelle quali si sono riconosciute delle proprietà medicinali, e delle quali si fa uso per combattere le malattie degli uomini e degli animali. (*V.* il *vocabolo* Pianta.)

USUS MUSCORUM. *(Bot.)*

Titolo della 145 dissertazione delle *Amoenitates academicae* di *Linneo*, nella quale fa menzione di quei botanici che specialmente si sono occupati su questa classe di vegetabili. Fa essa il dovuto elogio al celebre *Dillenio*, e parla infine dall' utilità di queste piante nella economia generale della natura.

UTENSILI D' AGRICOLTURA.

Si dà generalmente questo nome in agricoltura a tutti quegli articoli che, non essendo nè strumenti nè macchine, banno nondimeno un uso ed una destinazione d'utilità a qualche parte di quest'arte.

Gli utensili, dice *De Perthuis (Diction. rais. d'Agric.)* sono ordinariamente d' una costruzione meno ricercata e più facile degli strumenti; se ne fanno molti di legno, non pochi di latta, di rame, di terra cotta; ve ne sono anche di ferro. Gli uni servono alla separazione ed al mescuglio delle terre ed al loro trasporto, come anche al trasporto dei frutti o legumi; tali sono i graticci, le pale, i panieri, le corbe, ec.; altri sono adoperati alla conservazione delle piante e dei loro prodotti, come i vasi, terrine, casse ed altri recipienti, i parasoli, i pagliacci, le stuoie, le grate, i ventagli, le reti ed i sacchi da frutti. Ve ne sono di dedicati intieramente all' annaffiamento dei vegetabili, come gli annaffiatoi propriamente detti, le siringhe, i tubi di condotto per l' acqua, le botti proprie a contenerla; gli utensili delle raccolte sono i coreggiati, i vagli, gli strettoi, i crivelli, i setacci, i corbelli, ec.

Un coltivatore dev' essere provveduto di tutti i qui ricordati utensili e di molti altri, di tutti quelli in somma che sono necessari per quel genere di coltivazione al quale egli si dedica. Se ha ingegno e se vi è legname nel suo podere, potrà fabbricarne da sè stesso parecchi, aiutato da sua moglie e dai suoi figli, o per lo meno rimettetli in istato di servizio quando domanderanno d' essere riparati: la loro conservazione e la loro durata dipenderanno dalla cura da

lui usata per conservarli; e benchè questi utensili nelle massima loro parte non siano d' un gran valore, dispendioso nondimeno sarebbe il rinnovarli troppo spesso, a motivo del loro gran numero. Ogni qual volta gli verrà fatto conoscere qualche utensile nuovo più comodo e più utile dei consueti delle medesima specie, cercherà di procurarselo, giacchè la cosa non ve con gli utensili come con le macchine. Le macchine domandano per istabilirle molta spesa, e l' effetto che se ne attende, è sempre incerto; ma la spesa d' un utensile ed il servizio che può prestare, si riconoscono a prima vista anche dall' uomo più semplice. In quest' opera indicato viene quanto importa di averne per tutti i generi di coltivazione; rimettiamo perciò il lettore ai diversi rispettivi *articoli*, come sono Istrumenti, Macchine, ec.

Nel linguaggio dell' agronomo e del giardiniere, il vocabolo *utensile* è riguardato quasi sinonimo di *strumento*, e sono adoperati quasi sempre indifferentemente l' uno per l' altro. L' ultimo ha nondimeno un significato molto più esteso; imperciocchè tutti gli utensili d' agricoltura sono altrettanti strumenti di quest' arte, ma tutti gli strumenti non sono altrettanti utensili. Fra il numero degli strumenti sembra che si possano chiamare utensili quelli di ferro o d' acciaio, di piccole o mezzana grandezza, che servono per eprire e scavare il suolo anche il più duro, per fendere e segare tutte le specie di legnami, per isbarbicare od abbattere gli alberi, per potarli ed innestarli, per tagliare le piante cereali e le erbe proprie al foraggio, ec., come sono la vanga, la rusticana, il picco, la ronca o ronchetta, la falce o falcetta, la sega, la scure, l' innestatoio, ec. Vi sono anche altri utensili applicati alla stessa arte, ma il loro numero è in generale assai circoscritto. L' aratro, l' erpice, la vanga, il rastrello, la forca, il cilindro, non sono utensili, mà strumenti. Sarebbe da desiderare, che il senso da doversi dare a ciascuno di questi due vocaboli fosse determinato di una maniera più precisa per potersi intendere, perchè fino adesso confusi furono con le definizioni delle medesime cose. Ma siccome, per determinarne il gusto significato, vi vorrebbe una piccola dissertazione grammaticale ed una dissertazione simile sarebbe in questo libro fuori del suo luogo, rimettiamo noi così il lettore agli articoli ove noi parliamo di ciascun utensile e di ciascuno strumento in particolare; in questo Dizionario non è stato ommesso veruno di quelli, di cui si fa un uso abituale, e di cui riconosciuta è l' utilità.

UTERO. *(Zooj.)*

Vocabolo latino conservato nel linguaggio anatomico, e che significa *matrice*: viene usato comunemente quale sinonimo di questa parola.

È un viscere cavo, membranoso, elastico, particolare alle femmine dei mammiferi, nel quale portano il feto, situato anteriormente alla vagina, inferiormente al retto, e superiormente alla vescica orinaria, verso la regione ombellicale. Offre nello stato naturale una specie di condotto intestinale, bifido anteriormente, onde si costituiscono i due rami risultanti dal biforcamento del suo corpo; e verso l' estremità superiore, cioè nel fondo della vagina, formasi un orifizio, il quale è suscettibile di una somma dilatazione nell' occasione del parto.

UTILE.

Quanto esiste è senza dubbio oggetto di qualche utilità; ma l' uomo che si riguarda con ragione come l' essere per eccellenza, non dà questo epiteto, se non a ciò ch' egli può impiegare al suo uso. Laonde per l' uomo il gatto è un animale utile, ed il sorcio un animale nocivo; l' orzo coltivato una pianta

utile, e l'orzo dei muri una piante inutile, ec.

Nella grande agricoltura tutto dovrebbe essere diretto verso l'utilità, ma ben di rado si osserva aver ciò luogo di una maniera compiuta. Basta il dimorare per alcuni giorni in una grande del pari che in una piccola azienda rurale, per giudicare della poca importanza che mettono i coltivatori nel trarre partito da certi articoli, quali potrebbero esser utili a qualche cosa. *Bosc* quindi e con esso noi pure siamo persuasi che non si ottenga generalmente la metà del profitto, che ottenere si potrebbe dal suolo, se trarre si sapesse da tutti i prodotti la piena loro utilità.

Nella piccola agricoltura si può qualche volta sacrificare l'utilità al diletto, ciò che viene anche fatto. *(Vedi il vocabolo* Giardino.)

UTRICOLARE; *Utricolaris.*

Dicesi di quella qualunque parte di una pianta che sia composta di utricoli.

La sostanza della midolla interne od esterna delle piante, prende gli epiteti di midollare, cellulare, utricolare, il cui significato non differisce se non per le gradazioni del colore.

UTRICOLI o OTRICELLI; *Utriculi. (Bot.)*

Gli utricoli od otricelli sono comunemente piccoli corpi o vescichette bislunghe, qualche volta rotonde o angolate, poste le une sopra le altre e rassomiglianti a un tubo pieghevole un po' ristretto a distanze quasi eguali, che liberamente comunicano in tutta la lunghezza del canale. Esistono gli otricelli in tutte le parti della pianta, e segnatamente sotto alla scorza ove stanno disposti a pacchetti, e secondo le diverse piante variano nella grandezza, nel colore, nella forma. Nelle erbe infatti vengono formati da due membrane, mentre una sola se ne riscontra in quella degli alberi, forse per la difficoltà che s'incontra di poterle in questi separare.

Colle injezioni poi si è potuto provare che gli utricoli hanno comunicazione coi vasi linfatici. Imperocchè il colore che essi prendono dei fluidi colorati stati in essi injettati, non può altrimenti essere ricevuto se non dai vasi linfatici, i quali con essi si uniscono. Sembra inoltre che essi comunichino ancora coi vasi proprii e col midollo. Stanno in vicinanza delle fibre legnose, e la loro organizzazione non è eguale in tutti gli organi ed in tutte le piante.

Gli utricoli vengono da *Hill* e da altri fisiologi considerati come gli organi elaboratori e digestivi dei vegetabili, sebbene da *Mustel* siano riguardati come serbatoii dell'aria. Ma è però probabile che siano organi elaboratori, perchè in essi viene deposta la materia colorante verde, che nelle foglie costituisce il parenchima o tessuto cellulare.

UVA. *(Vin.-Econ. dom.)*

Che cosa sia.

Frutto della vite. — In questo frutto la natura ha segnalato tre grandi distinazioni, cioè l'una a fare i vini, la seconda a dare degli sciroppi; la terza finalmente per essere mangiata come frutto da tavola. Occupiamoci in sulle prime a conoscere precisamente che cosa sia l'*acino*, e quindi si passi a parlare di quelle *uve* che si coltivano nei giardini e lungo i pergolati, per consumarle fresche nella loro stagione, o per farle diseccare.

Dell' uva in generale.

Allorchè è compiuta la fecondazione e la sfioritura, qualche tempo dopo appaiono distintamente i frutti o gli *acini*: sul principio non si può ben discernere se alla forma rotonda od oblunga appar-

tengono, ma in seguito la forma vi si pronuncia bene.

Il *colore* dell' *acino* alla sua maturità varia dal verde gialliccio al nero intenso, secondo le varie specie a cui appartiene, e le varie esposizioni in cui matura. Il solo colore dell' *acino* è un carattere fallace per la classificazione. Il trebbiano infatti od *erbalus* dei Piemontesi *(vitis vinifera trebulana*, Milano (1)), prende una varia tinta secondo la natura del terreno e la esposizione del medesimo. Lo stesso dicasi della lugliatica *(vitis praecox julii*, Mil.) Il *colore* varia pure dall' intenso oscuro del *teinturier* (2), dei *neretti*, al più chiaro dei *nebbioli* e delle *fresie*; al chiarissimo delle *rossere* (od uve di color rosso), come la *barbarossa*: infine vengono le uve bianche.

Lo stesso possiamo dire della forma dell' *acino*, che è pure variabile: è rotondo nel *nebbiolo*, nel *chasselas doré*, nel *moscatello nero*, ec.; oblungo o quasi ovale nel *moscato di Spagna*, nel *raisin pense*, nel *raisin de poche* (probabilmente il *cipriano* od *uva di Cipro*); è allungatissima, e di una forma particolare nell' *uva ciollina* del Pavese, o *cornichon* dei francesi.

Tutte queste indicazioni insieme unite, allorchè si ravvisano costanti, nella stessa specie coltivata sotto cielo diverso, ce ne fanno conoscere la identità, e possono servire per una generale sinonimia.

Veniamo ora ad esaminare l' *anatomia* dell' *acino* per conoscere i vari organi, che concorrono alla formazione ed elaborazione del prezioso liquore di cui in seguito parleremo. Supponiamo staccato dal grappolo un *acino*, col suo peduncoletto, di muscato di Spagna *(vitis. apiana maxima*, Mil.), *muscat d' Alexandrie o mouscatloun* dei Piemontesi. Esso è di forma ovale. Dividasi ora in un col suo peduncoletto esattamente per metà, in ciascuna parte semiovoidea si osserveranno i seguenti fenomeni. Una prolungazione del peduncoletto, che in due fili parte dal peduncoletto stesso, e passando in mezzo alla polpa dell' *acino*, si ricurva e ritorna (aderendo poscia più alla periferia che al centro) d' onde era partito. Questi due filamenti visibilissimi ad occhio nudo, vengono chiamati, dal dottissimo nostro *Fabbroni*, *arterie* dell' *acino*. Essi infatti fanno le stesse funzioni dell' arterie dei corpi degli animali. Da essi partono tanti altri più tenui filamenti e si distendono in tutte le direzioni dell' *acino*, e servono ad alimentare, come dice il prof. *Milano* (alla qual opera sopraccitata, ricorriamo nella prima parte di codesto articolo), la polpa medesima, provvedendola di quell' umore di cui la veggiamo fornita alla sua maturità; questi più tenui filamenti sparsi per tutto l' *acino*, visibili quando lo si spogli del fiocine, diconsi *vene*, che sono tanti tubi piccolissimi, entro ai quali scorre un umore elaborato da un peduncoletto, e che serve a nutrire e maturare i semi che sono al centro dell' *acino*; queste vene pertanto ricevono il nutrimento ed il liquido dalle arterie che lo succhiano direttamente dal peduncoletto, queste dal grappolo, ec.

Il numero dei *semi* è variabile non solo tra l' una e l' altra specie, ma tra gli individui della specie medesima: essi sono come nuotanti in una polpa più fina, più delicata che puossi chiamare *placenta*;

(1) *Cenni di Enologia*, Biella, 1839.

(2) Danno i Francesi questo nome ad un vitigno in cui predomina la parte colorante: le foglie loro sono tinte di un rossigno: il frutto comincia ad essere colorito dopo la fioritura: l' uva poi è fornita di un succo intensissimo: essa serve a colorare i vini.

essi sono pure nutriti dal peduncoletto nel modo che abbiamo indicato. Alcune volte gli *acini* ed anche i *semi* sono sterili od abortiti anologamente come gli animali. Tutto ingiro all'intorno la *placenta* evvi una polpa meno fina e ripiena, come la prima, di un liquido, che è l'elemento del mosto; tra i vasi della polpa contengonsi materie eterogenee, anzi la materia stessa onde sono composti i vasellini contenenti il liquido, sono un composto di parti resinose, gommose, fibrose, ec. Intorno alla periferia dell'acino ondato dalla sua pelle o fiocine vengono a terminare tutte le vene: questo si riconosce facilmente in pratica.

E qui parci mestieri scendere alla conoscenza dell'acino, quale desiderarla deve più da vicino il frabbricatore da vino. E ciò facendo, come potrem noi obbliare il benemerito nostro *Dandolo* (nome che riesce sempre gradito agli economisti ed agronomi italiani), che un ottimo lavoro (1) pubblicava intorno all'arte di fare il vino? Noi quindi togliamo ad esso la breve e chiara esposizione delle sostanze o *strati* componenti il *grano*, dettata dietro l'opera del celebre nostro *Fabbroni* (2); sicuri siccome siamo che tale conoscenza, portata sull' *uva matura*, *non ben matura* ed *acerba*, ci additerà nel tempo stesso, quali siano gli ajuti che l'arte potrebbe prestare, allorchè un concorso disfavorevole di circostanze diminuisse la produzione dei buoni ed aumentasse quella dei cattivi materiali dell' uva, dai quali non si potrebbero aspettare che vini di poco conto.

Dell'uva matura. — Oltre l'*acqua* che l' uva contiene, dice *Dandolo*, oltre quel principio fragrante particolare a ciascuna uva, che si comunica poscia alle differenti spezie dei vini, quando sono fatti secondo le buone regole, di sei principali sostanze, alcune delle quali ocularmente visibili, è composto il grano d' uva.

Affatto aderente all' interno della sferica corteccia o fiocine dell' uva sta la *sostanza colorante*. In fatti lievemente spremendo un grano di uva matura, ancorchè nera, o levando la corteccia, non si vede che una polpa bianca o un succo bianco, che dà vino assolutamente bianco. La sostanza colorante non esce e non si sparge, che rompendo quelle cellette che la contengono, e schiacciando bene fra le dita la scorza o buccia del grano. Quella è la sostanza che colora il mosto quando si pigia, e il vino quando bolle.

Sotto l' intonaco colorante v' è tutt' intorno uno strato di una sostanza piuttosto denso di un dolce acidetto, che contiene del *tartaro*. Questo tartaro rimane poscia in parte disciolto dal vino, e in parte si separa colle feccie.

A questo strato succede tutto attorno e s' avvicina ai vinacciuoli, o sia alle sementi dell' uva, un altro strato, composto di *sostanza zuccherosa*, che si cristallizza, e diviene solida col lento asciugarsi dell' uva, come si vede nel zibibbo, quando se ne taglia orizzontalmente un grano quasi a mezzo. Abbiamo detto di sopra, che questa sostanza zuccherosa o questo zucchero, è la sostanza che tutta si converte in spirito di vino per mezzo della fermentazione, e che da questo spirito il vino prende la forza, la generosità e la durata.

Più o meno attorno le sementi, cioè nel centro del grano, v' è una sostanza liquida, ma un po' gelatinosa, dolce anch' essa, che non si cristallizza neppur quando l' uva si secca. In questo liquido sta principalmente il *lievito*, o sia quella sostanza, che, appena pigiata l'uva,

(1) *Enologia*, ovvero l' *Arte di fare i vini*, del conte *Dandolo*, Ediz. seconda, Milano, 1820.

(2) *Dell' arte di fare il vino*, di *Adamo Fabbroni*, Firenze, 1790.

opera sul mosto ad una conveniente temperatura un movimento di fermentazione simile a quello che il lievito eccita sulla pasta quando si fa il pane. Da questo movimento viene il tramutamento della sostanza zuccherosa in ispirito di vino. Nelle sostanze componenti il grano di uva matura v' è inoltre in piccola quantità un acido che dà un sapore particolare al vino, acido che i chimici chiamano *acido malico*, perchè somiglia a quello del pomo, latinamente *malum*.

Nel grano di uva, esclusa la pura pelle e i vinaccinoli o le sementi, v' è un aggregato di vasi, di condotti e vescichette contenente i differenti succhi. Tutto il tessuto solido di questi recipienti votati, e questa sostanza parenchimatosa aggiunge azione al lievito sopra indicato.

Le più nobili, direm così, fra le differenti sostanze, di cui l' uva si compone, sono lo zucchero e il principio fragrante, perchè ad esse più che alle altre si devono il buon sapore, la squisitezza, la generosità e la durata dei vini.

Benchè da quanto si è detto risulti, che ogni grano d' uva contiene in sè stesso tutto ciò che occorre, onde eccitare una fermentazione vinosa, è formarvisi vino, con tutto ciò l' uva intieramente o quasi matura, se si abbandona sulla vite, o se si raccoglie ed ammassa, o se si lascia in grappoli isolata, si secca bensì o marcisce, ma non fermenta mai nè mai dà vino.

Ciò indica manifestamente che quelle differenti sostanze sono talmente disposte nel grano, che non possono mai agire le una sopra le altre, finchè rimangono nei loro piccoli appartamenti, dai quali poscia li fa uscire e fa loro cambiar faccia la pigiatura.

È dimostrato che tanto la sostanza aderente alle sementi, quanto lo strato contiguo alla sostanza colorante, contengono anch' esse della sostanza zuccherosa, benchè la vera sostanza zuccherosa cristallizzabile risieda nello strato posto tra i due indicati.

Queste varie diversità di dolce acidetto, di dolce zuccheroso e di dolce pocozuccheroso si osservano anche più in quasi tutte le specie di susine ed in altri simili frutti.

Il lavoro della vegetazione in circostanze propizie, tende sempre a modificare le differenti sostanze nell' uva acerba e nella non matura, e a condurle di mutazione in mutazione allo stato di sostanza zuccherosa. I principii acerbi ed acidi nell' uva sono sempre al *minimum*, quando la maturazione è al *maximum*, e viceversa.

Nel primo caso si ottengono i vini più generosi e di durata; il che non può mai accadere nel secondo.

Dalle cose dette si potrebbe quindi conchiudere:

1.° Che la sostanza zuccherosa essendo la sola, che convertir si possa in ispirito di vino, le uve più atte a dare più generosità ai vini, sono le più zuccherose.

2.° Che quantunque nell' uva tutte vi sieno le sostanze atte a produrre la fermentazione vinosa e a far vino, essa non succede, se quelle sostanze non vengono da forza esterna confuse e rimescolate: il che non seguendo, l'uva piuttosto si secca e marcisce.

Dell' uva non ben matura. — Quando non può per le indicate circostanze il raggio solare compiere la maturazione dell' uva, ecco le differenze tra lo stato di non compiuta maturazione e quello della compiuta.

1.° La parte colorante è tanto meno intensa, quanto men matura è l'uva.

2.° La parte tartarosa in vece è tanto più abbondante nell' uva, quanto questa è meno matura.

3.° Come la parte tartarosa, così pure l' altra sostanza acida, detta di sopra *acido malico*, è tanto più abbondante, quanto è meno matura l' uva.

4.° La sostanza zuccherosa cristalizzabile nello stato di non compiuta maturità nell' uva, o non si forma, o segue i gradi della maturazione, a misura che questa avanza.

5.° Nella centrica sostanza dolce unita a lievito, il dolce è minore, e il lievito à maggiore, quanto più manca per giungere allo stato di compiuta maturità.

6.° La sostanza solida o il tessuto dei differenti vasi è in tanta maggior massa, quanto è minore la maturazione.

7.° Il principio fragrante segua i gradi di maturazione e cresce con essi.

Ecco dunque come tutte le rispettive proporzioni delle sostanze nobili, esistenti nell' uva matura, si trovano in minor quantità nelle uve non ben maturè, mentre tutte le altre sostanze ignobili ed anche dannose si trovano tutte in maggior copia con discapito manifesto dei vini, che devono risultare, come a suo luogo vedremo.

Dalle cose dette si potrebbe quindi concludere:

Che l' uva non ben matura, contenendo minor quantità di sostanta zuccherosa e fragrante, a copia maggiore di tutti gli altri principii, deve dare un vino meno generoso e meno fragrante.

Dell' uva acerba o immatura. — L' uva acerba non è che un aggregato di sostanze acide, di lievito e di tessuto solido parenchimatoso. Essa quindi non può dare un liquore vinoso, perchè manca la sostanza zuccherosa, la sola che si converte in ispirito di vino, che dà un carattere generico a tutti i liquori vinosi, e che li preserva dall' immediata corruzione, a cui passerebbero senza quella.

Aggiungendosi adunque all' uva acerba pigiata una sostanza zuccherosa di canna, o tratta da qualunque frutto, si ottiene tosto colla fermentazione un liquore vinoso che ha tutte le qualità del vino, meno la grata fragranza, liquore che non si otterrebbe mai senza l'aggiunta di questa tale sostanza.

Dalle cose dette si potrebbe quindi concludere, che:

I. L' uva acerba, perchè affatto manca di sostanza zuccherosa, quantunque contenga tutte le altre sostanze occorrenti a dar vino, è incapace di darlo;

II. Che l'addizione di una sostanza zuccherosa la mette tosto in istato di dare un liquore vinoso.

Come facilmente si rileva, il *Dandolo* non ha spinto tanto oltre le sue investigazioni, quanto appunto lo permettono gli attuali progressi della chimica e della fisica. Noi quindi dobbiamo più sottilmente occuparci delle diverse sostanze principali che concorrono a formare la materia contenuta nell' *acino:* e questo, come dice il professore *Milano* (loc. cit.), non è uno sfoggio inutile d'erudizione, ma necessario per conoscere e calcolare le varie modificazioni, a cui è soggetto nella fermentazione.

Molte sono le sostanze che entrano nella composizione dell' *acino*, tra le quali annoveriamo — il *profumo od aroma*, — la *materia colorante*, — la *materia gommosa e glutinosa*, — l'*albumina vegetale*, — la *parte zuccherina*, — una gran parte di *acqua* — ed una porzione di acido *malico* od *acetico:* l'insieme di tutte queste sostanze costituisce il succo che diviene mosto, per cambiarsi in vino in seguito alla fermentazione.

Il sugo dell' uva è un composto di una grande quantità di zucchero, d'acqua, di una materia particolare in essa solubile, di mucilaggine, di tannino, di sopra tartrato di potassa, di tartrato di calce, d' idroclorato di soda, di solfato di potassa, e di una materia colorante. *(Vedi Thenard, Traité de chimie).*

Aroma. — Cosa sia l'aroma o profumo che manifestano molte specie di viti,

che muscate chiamiamo, non si sa ben definire dal naturalista. Sinora non si è potuto raccogliere o solidificare; è una sostanza estremamente volatile e fugace che si svolge in certe circostanze ed in altre no: in certe specie di uva, e non in altre: le uve che abbiamo chiamate moscadelle o profumate, come sono la malvasia, l'aleatico, il moscadello, ec. lo manifestano in modo particolare, e lo conservano comunicandolo al vino: anzi nei paesi caldi si sono trovati sino le foglie ed i pezioli profumati. Questo è maggiore nei paesi caldi, e scema gradatamente nei paesi freddi, e benchè non cambi di specie la pianta, il frutto però perde moltissimo delle sue proprietà. Altre qualità di uve diverse dalle accennate hanno una sorta di aroma tutto loro proprio *sui generis*, che quasi insensibile sul frutto si manifesta in modo speciale nel vino quando ha una certa età: tali sono il *gris doré* di Sciampagna, il *noirien* di Borgogna, il *nebbiolo* del Piemonte, il *trebbiano* di alcune parti d'Italia. I vini fatti delle uve accennate, manifestano, quali più, quali meno, un aroma *sui generis*, che i Francesi chiamano *bouquet*. Parlando dei vari vini, ritorneremo sopra questo argomento: basti ora l'averne accennata l'indole molto fugace.

Materia colorante. — Alcuni, senza molto curarsi di piantare viti di color bianco, si servono delle uve nere per far un vino intieramente senza colore: colla semplicissima avvertenza di non pigiarle che leggiermente, per esprimere solo il *fiore*, o quello che dicono alcuni Italiani la *lagrima*. Da ciò si può arguire che la materia colorante non è solubile nel semplice succo dell'uva, ma che richiede un altro veicolo per manifestarsi, e che essa è aderente all'interna parte del fiocine, come appunto abbiamo avvertito di sopra. Si prenda infatti un acino, si peli, e si sfreghi il fiocine fra le dita, si conoscerà se l'uva sia più o meno colorata: la parte colorante dunque è aderente al fiocine, e perchè possa concorrere alla colorazione del vino è necessaria un'azione chimica che si ha nella fermentazione, ed un'azione meccanica di fregamento, che si ottiene con un'esatta pigiatura. Quelli pertanto che vogliono un vino colorato, (e molti tra i vini ordinarii se non sono tali, sono quasi invendibili) devono badare seriamente perchè esattamente siano pigiate le uve prima di metterle nel tino a fermentare.

Materia gommosa e glutinosa, mucilagginosa. — Esiste nell'uva una materia gommosa più o meno abbondante, dice il prof. *Milano* (loc. cit.), unita a parti glutinose, le quali per l'analogia col glutine del grano, furono chiamate col nome di *gliadina* da *Taddei*: concorre la gliadina alla fermentazione, e dalla maggiore o minore quantità di essa in rapporto agli altri ingredienti, più o meno attiva sarà la fermentazione, e varii saranno pure i prodotti a cui essa dà luogo. Ma ciò non basta. Doveva dir egli che le gomme e le mucilaggini constano, benchè in proporzioni alquanto differenti, degli stessi elementi dei quali consta lo zucchero dell'uva. I principii mucilagginosi, gommosi e fecolari non sono che sostanze vegetali in istato di transazione per arrivare a quello di zucchero, come risulta dalle esperienze di *Saussure*, di *Braconnot*, e di altri, e quelli dell'uva è l'ultima combinazione risultante dai cangiamenti successivi prodotti dall'azione di molti acidi non ossidati sopra materie vegetali. Infatti, le gomme e le mucilaggini constano, dicevamo, benchè in proporzioni alquanto differenti, degli stessi elementi dei quali consta lo zucchero di uva (1), e le prime ne producono mediante la ebullizione coll'acido solforico,

(1) Qualunque sia il modo di agire

o con altri, purchè diluiti: le mucilaggini inoltre bollite con liscive od acidi allungati trasformansi in materia analoga alla gomma, mentre che l'acido nitrico converte le une e le altre, come anche il detto *zucchero*, in *acido malico*, *ossalico*, in *ossalati*, ec.; acidi che alla lor volta, quando, uniti ad altri principii organici, fossero posti sotto la influenza della vita vegetativa, tornerebbero di nuovo allo stato di zucchero, che, giusta la riferita teoria del principe dei moderni chimici, è l'ultima combinazione risultante dai cambiamenti successivi prodotti dall'azione di molti acidi non ossidanti sovra materie vegetali; è l'ultimo grado di fisiologica elaborazione; ciò che scorgesi chiaramente da chi tien dietro con occhio attento al maturare della frutta.

Albumina vegetale. — Alcune volte al gustare certe qualità di uve, non maturate in luoghi asciutti, o sopra un terreno non confacente, e di natura e specie cattiva esse medesime, si sente un sapore che non è dolce decisamente, ma ha un no so che di sdolcinato, che se è abbondante, è disgustoso. Ora questo sapore sdolcinato che le uve suddette presentano è l'effetto in gran parte dell'*albumina vegetale*. Questa concorre pure alla fermentazione, e dalla grande quantità dell'albumina, ne viene poi nei vini uno sdolcinato, un nauseoso, che piace difficilmente: bisogna esservi avvezzo per tollerarlo. A questi vini in altri luoghi si dà il nome di dolci, mentre gli altri ritengono quelli di *acidi*.

Zucchero d' uva. — Lo zucchero è una sostanza diffusa in diverse piante, e fra queste appunto l'*uva* che sia matura ne contiene una dose sufficiente, ed anzi grandissima, in quella che cresce nei paesi caldi: nella fermentazione vinosa lo zucchero scompare e si cangia in *alcoole* o spirito di vino. Quindi dalla maggiore o minore quantità di zucchero dipende la maggiore o minore bontà, dal mosto, e per conseguenza anche del vino (1).

La sostanza zuccherina dell'uva non

degli acidi vegetabili sulle sostanze gommose per ridurle a zucchero, che poscia si fa alcoole, o trasforminsi essi stessi in tali sostanze, è certo del pari, giusta le più accurate indagini, che le *mucilaggini*, le *gomme*, gli *acidi vegetali*, lo *zucchero* e l'*alcoole* constano degli stessi principii elementari, e che soltanto le diverse loro proporzioni ne formano tutta la differenza. Il seguente quadro, ricavato dall' eccellente *Trattato di Chimica* di *Berzelio* (Traduz., italiana, stampata dall' *Antonelli* in Venezia, 1834), ne offre il risultato delle analisi sovra tali sostanze instituite.

	Mucilaggine vegetale secondo *Herman*.	Gomma d' acacia secondo *Berzelio*	Acido tartarico secondo *Berzelio*	Zucchero d'uva secondo *Saussure*	Alcoole secondo *Berzelio*
Carbonio	40.500	42.682	36.533	36.710	52.650
Idrogeno	6.610	6.374	3.724	6.780	12.896
Ossigeno	52.890	50.944	59.743	56.510	34.450
	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

(1) Per conoscere la quantità di zucchero nel mosto, veggansi gli *articoli* Gleucometro e Pesa-mosto.

è poi perfettamente analoga agli altri zuccheri di *canna*, di *barbabietola*, ec., come erroneamente si ripetè e si ripete tuttora; e per convincersene, basterebbe gettar l'occhio sulle analisi che si trovano nel sopra lodato aureo *Trattato di chimica* di *Berzelio*.

Acqua. — Il *mosto* siccome il *vino* altro non sono che acqua in cui sono combinate varie sostanze: nel *mosto* quelle che abbiamo fin qui accennato, e nel *vino* quelle che accenneremo parlando della sua composizione.

La quantità d'acqua contenuta nell'uva è variabile, e proporzionale alla specie di vitigno coltivato, alla temperatura e clima, od alla sua maturità.

Generalmente parlando, la stagione nei mesi di agosto e settembre influisce grandemente sulla quantità d'acqua contenuta nelle uve: da nozioni ricavate in varii luoghi risulta che se estremamente secco è il tempo che passa tra la fioritura delle uve e la loro maturità, esse non possono esser molto atte ad un buon vino, se poi fosse troppo piovoso, l'umidità essendo eccessiva, il vino riesce insipido, nè si conserva più a lungo. Le specie, il cui grappolo è troppo fitto, gli acini troppo voluminosi, sono le più acquose di tutte; per diminuire l'eccesso d'acqua o di umidità converrebbe conservarle alcuni giorni in luoghi ventilati, come diremo, e non vendemmiare se non dopo scomparsa la rugiada: alcuni si servono della vaporizzazione artificiale, della ebullizione delle uve; della concentrazione del mosto ed in fine dell'aggiunta di zucchero di inferiore qualità e di poco prezzo. (*V.* l'*articolo* VINO.)

Acido malico, acetico, tartarico. — Fra le molte sostanze devesi nel mosto annoverare una porzione di acido malico ed acetico. Quello che abbiamo detto dello sciroppo d'uva, vi comprova l'esistenza di questi acidi; la semplice gustazione ce ne somministra una prova sicura. In conseguenza di questi acidi, si formano principii nuovi nel vino, e quando siano nel mosto equabilmente distribuiti colle sostanze accennate, la fermentazione sarà più uniforme, e meglio formato, buono, generoso sarà il vino. Nei paesi freddi però, nelle annate cattive, i principii acidi sono sempre abbondanti e qualche volta eccessivi, onde conviene o saturarli con una base, o meglio aggiungere zucchero e sgranellare. Nei paesi meridionali i principii acidi, se non sono mancanti, non sono sempre bastanti ai bisogni della fermentazione: questo difetto si corregge coll'aggiunta di lievito, o sostanze fermentiscibili.

Alcuni credettero che gli acidi sovra accennati fossero il prodotto di una chimica operazione nel vino: ma tutti i mosti ne contengono una dose variabile prima di aver fermentato. Il prof. *Milano* crede che la fermentazione serva a combinarli colle basi, o saturarli, e solo rimanga sensibile dopo la fermentazione vinosa quella dose di acido che non si è potuto saturare o combinare. Il fatto si è che la potassa si combina nella fermentazione coll'acido tartarico particolarmente, col malico e coll'acetico: il precipitato che si trova nelle botti che ne sono rivestite ne è una prova.

Questi cenni sopra le materie costituenti l'*uva* ed il *mosto* si sono creduti di dover qui riferire per intendere in prima quanto sia neccessario di ben pigiare la uva, poscia come diriger si debba la fermentazione tumultuosa. (*V.* APPARATO FOLLATORE, FERMENTAZIONE e VINO.)

Modi di conservare le uve.

Occupiamoci ora delle uve che si coltivano nei giardini e lungo i pergolati, per consumarle *fresche* nella loro stagione o per farle *disseccare*: ed in questo argomento ripeteremo ciò che egregia-

mente scrisse *Parmentier (Dict. rais. d'Agric.)*, non potendo però far a meno di qui ricordare siccome tale argomento sia stato toccato nel nostro *articolo* Frutti *(conservazione dei)*, Vol. XII, pag. 551.

Non esiste forse proprietà veruna rurale, nelle stesse contrade le più settentrionali, ove non riesca procurarsi delle uve buonissime da mangiare, riparando la vite lungo un muro, scegliendo le specie più proprie al clima, e coltivando ciascuna di quelle specie con attenzione ed intelligenza; ma invano si cercherebbe in certe contrade di ottenerne un buon vino, per cui limitarsi conviene al loro uso della mensa come frutto. Nel numero di quelle che godono dalla migliore riputazione in qualità di commestibile, conosciuti sono i vantaggi delle lugliatiche, giacchè collocate ad una buona esposizione prosperano queste in presso che tutti i punti d'Italia.

In alcune delle migliori vigne si ha l'uso di lasciare l'uva sulle viti per un certo tempo, anche dopo che pervenuta si scorge al suo punto di maturità, per farle perdere la sua acqua soprabbondante e meglio concentrare i suoi principii; ma un soggiorno più lungo sul suo sarmento potrebbe determinarne la putrescenza; e siccome diventa spesso la preda di molti animali che ne sono ghiottissimi; fu inventato così l'espediente, per sottrarla alla loro voracità, d'introdurne i grappoli in altrettanti sacchi di carta dipinta d'olio, ovvero di crine; ma questi mezzi utili per il momento, non sono in seguito sempre senza inconvenienti, e l'uva così preservata non può essere poi custodita a lungo.

L'uva di pergolato è destinata ad essere conservata per il consumo dell'inverno, onde si possa perfezionare. Se fosse lasciata esposta alle prime gelate, la sua buccia diventerebbe dura, e sarebbe molto meno gustosa al palato.

Per coglierla conviene scegliere un bel giorno, e fare in modo di ricoverarla asciutta. Di mano in mano che il colpo di cesoie separa il grappolo, e che levati sono tutti i granelli sospetti, si distendono leggermente quei grappoli sopra graticci, coperti prima d'un folto strato di musco, lasciandoli isolati e toccandoli quanto meno è possibile tosto che il graticcio n'è tutto pieno. Il trasporto alla casa dev'esser fatto con attenzione e senza scosse; nel giorno seguente poi si espongono nuovamente quei graticci al sole con le medesime precauzioni se la giornata è bella: qualche ora dopo si rivoltano i grappoli, e poi si ripongono nello stanzone da frutti. A questo metodo, ch'è il più semplice, il più sicuro ed il più generalmente praticato, quando le circostanze locali si trovano d'accordo con le prestate cure, si possono aggiungere altre pratiche ancora, delle quali ecco le principali.

Si sospendono i grappoli a bacchette di legno ben secco, in modo che non si tocchino in nessun punto di contatto. L'attenzione va qualche volta fino ad assicurarveli col mezzo d'un filo attaccato all'estremità inferiore del grappolo, in vista di procurare ancora un isolamento maggiore.

Si guernisce l'interno d'una o più casse con bacchette o spaghi, sopra i quali sono schierati i grappoli senza che si tocchino; quelle casse si chiudono; si applica una intonacatura di gesso a tutte le giunture, e si trasportano così le casse in cantina, ed ivi si ricoprono con vari strati di sabbia fina asciuttissima. L'uva si conserva così per lunghissimo tempo; ma appena manomessa una cassa, bisogna consumarne tutta l'uva di seguito.

Si prendono delle ceneri ben passate per lo staccio, poi stemperate nell'acqua alla consistenza d'una polenta chiara; in essa s'immergono a varie

riprese i grappoli, finchè più non apparisca il colore dei granelli. Questi grappoli sono poi disposti in una cassa sopra uno strato delle stesse ceneri non bagnate; vi si soprappone un altro strato di grappoli, poi un altro strato di ceneri secche, e così di seguito finchè la cassa sia piena. Dopo averla accuratamente chiusa, si ripone in cantina, e per servirsi del frutto, basta immergerlo replicatamente nell'acqua fresca: la cenere si stacca facilmente ed il frutto è fresco quanto al momento della colletta.

Anche la paglia assai secca serve alle volte d'inviluppo ai grappoli dell'uva strato sopra strato. Si conservano essi così in buonissimo stato, purchè siano difesi dagli assalti degli animali voraci. Può anche bastare l'isolare i grappoli sopra una tavola, coprendo ciascuno con un vaso concavo di vetro o di maiolica; anche semplicemente inviluppati e sormontati da uno strato di sabbia fina si conservano perfettamente illesi.

Delle uve secche.

Oltre alla facoltà di conservare per un tempo discretamente lungo le uve con tutti gli allettamenti della novità, si ha ancora quella di assoggettarle ad un grado di concentrazione tale, che superare non solo esse possano l'intervallo di una vendemmia all'altra, ma acquistare eziandio un peso specifico considerabile, a motivo del loro poco di volume e della facilità del loro trasporto nelle regioni lontane senza soffrir avaria: così preparate, portano esse il nome di uve secche o di cassa.

Vi sono degli anni talmente abbondanti, che i proprietari di viti del mezzogiorno fanno alle volte lettiera delle uve per non saperne che altro fare, quando invece potrebbero approfittare della loro posizione, e preparare tanto facilmente degli sciroppi, e soprattutto delle uve secche, di cui la conservazione, l'importazione e l'asportazione pochissimo costano d'imbarazzo e di spesa.

Gli antichi conoscevano benissimo, non solamente l'arte di diseccare le uve al sole, ma non ignoravano nemmeno i servigi che ne poteva trarre l'economia domestica; tre specie ne esistono nel commercio, che si vendono sotto nomi ed a prezzi diversi. Ecco la procedura adoperata a Roquevaire e nella Calabria per operare questa diseccazione.

Preparazione delle uve a Roquevaire.

Queste sono singolarmente proprie ad essere diseccate. Indipendentemente dalla scelta dei piantoni o varietà, l'esposizione delle vigne contribuisce a dar loro questa qualità; sono quelle viti generalmente collocate sopra colline che guardano il mezzogiorno; il villaggio inoltre ed il suo territorio sono circondati da rupi che li difendono dai venti freddi, e che ripercuotono i raggi del sole, accelerano la maturità delle uve, e favoriscono lo sviluppo del principio zuccheroso che manca quasi intieramente alle uve nate nei paesi freddi ed umidi.

A Roquevaire si fanno seccare soltanto le uve bianche. La specie più propria a quest'uso è quella che si chiama *biancona*; questa è un'uva con granelli assai grossi, polposi, poco carichi di acini, e sparsi radi sul grappolo. Dopo la *biancona* vengono la *verdea*, l'*abrostina* e la grossa *siciliana bianca*: si disecca anche la *biancona moscata* che conserva una gratissima fragranza; ma la quantità è tanto poca, che si consuma tutta nelle case dei proprietari, e non è conosciuta in commercio.

Si fa a Roquevaire vino di buonissima qualità con le uve che crescono nelle valli; quello che si trarrebbe dalla

biancona sarebbe mediocre; la verde e l'abrostina lo danno migliore; ma devono sempre anche queste essere mischiate con uve più zuccherose ed anzi con uve nere.

La maturità perfetta essendo la condizione più essenziale della preparazione delle uve secche, si ha la cura, tosto che arriva la stagione, di procurare alle uve il maggior grado di calore possibile, rimondando i pampani che le circondano, levando tutte le foglie che potessero intercettare i raggi del sole: si acquista così il doppio vantaggio di rendere la maturità perfetta, e di accelerarla, circostanza importantissima, a motivo del tempo che si ha d'uopo di risparmiare per le operazioni susseguenti.

Prima operazione.

Quando le uve sono al grado di maturità conveniente, vengono colte, esaminandone attentamente i grappoli per levarne i granelli che cominciassero a guastarsi. Si prepara una lissiva di ceneri comuni, concentrata di dodici a quindici gradi dell'areometro per i sali; questa lissiva è portata all' ebollizione, ed in questo stato vi s'immergono l'uno dopo l'altro i grappoli, e vi si ritengono fintanto che i granelli comincino ad incresparsi, ciò che non tarda a succedere, a meno che la lissiva non sia troppo leggera.

Seconda operazione.

Per rasciugare le uve, il metodo più facile e più opportuno sarebbe quello di collocarle sopra uno scolatoio di tavole che dovrebbe essere messo in una posizione inclinata con sotto un recipiente per ricevere la lissiva. Una procedura così semplice non ha potuto essere ancora messa in esecuzione; l' antico metodo che si segue generalmente, è quello di collocare i grappoli sopra piatti grandi di terra capovolti in altri piatti più grandi. La lissiva scola dalla parte coperta del piatto superiore, e discende nel piatto inferiore che si ha cura di vôtare di tempo in tempo.

Terza operazione.

Quando le uve sono bene scolate, si distendono sopra graticci o canne che hanno cinque piedi circa di lunghezza sopra due piedi di larghezza. Esposte così vengono al sole dalla mattina fino alla sera, e durante la notte ricoverate sono sotto la tettoia. Dieci giorni di bel tempo bastano per seccarle al grado necessario per conservarle: se poi il tempo è piovoso ci vogliono giorni di più. Accade alle volte che la costanza e l'abbondanza delle piogge d'autunno hanno fatto perdere la maggior parte della raccolta col putrefarla; ma la siccità del clima della Provenza rende per buona sorte questi inconvenienti assai rari.

Le uve secche di Calabria differiscono da quelle di Provenza per essere più dolci, ma l'operazione è ivi praticata con minore attenzione. I grappoli sono spesso malmenati, confusi con uve di specie più piccole, disposti senza nettezza. Vanno queste uve soggette a gettar molto più presto il loro sugo alla superficie, ed a fermentare a stagione avanzata: sono generalmente nerognole, e, quantunque più dolci di quelle di Roquevaire, riescono meno grate al gusto. Queste hanno un sapore acidulo ed una specie di fragranza che le rende gustose, ed essendo ben governate e ben disposte, possono conservarsi dieci mesi di più. La differenza del prezzo è di circa la metà di più, vale a dire che le uve di Calabria si vendono da quindici a sedici franchi, e quelle di Roquevaire valgono da ventidue a ventiquattro franchi.

Le uve secche di Spagna partecipano della dolcezza di quelle di Calabria, e del gusto appetitoso di quelle di Provenza. Anche queste però vanno soggette ad essere mescolate con piccoli granelli che sono ordinariamente secchissimi; preparate sono egualmente con molta negligenza, e ci arrivano poco bene condizionate in una specie di sacchi di giunchi intrecciati a stuoia.

Le uve di Damasco sono d'una qualità eccellente; noi ne riceviamo con i racemoli e senza recemoli: hanno un bel colore dorato, un buonissimo gusto, e sono quasi senza acini. Ci vengono recate dal Levante in certe scatole d'una specie di faggio, il cui peso è di dieci, quindici, fino a cento libbre circa (peso di tavola). Queste uve si conservano per due stagioni: il loro prezzo è molto più alto di quello delle nostre, per esempio del doppio, quando la raccolta è stata abbondante da una parte e scarsa dall'altra. Dallo stesso paese proviene una specie particolare di uve secche, i cui granelli sono piccoli e senza acini, il loro colore è anch'esso dorato, ma il gusto è ancora più squisito. Queste sono rare, non vengono che in piccole quantità, e quasi sempre per regali.

Le uve conosciute sotto il nome di *uve di Corinto*, vengono non solo dall'isola greca del Zante, ma anche da quella di Lipari situata fra Napoli e la Sicilia: quelle di Lipari sono in piccoli barili di dugento libbre circa, e sono sgrappolate in granelli piccoli rossi traenti al nero e ben pigiate insieme. Il loro gusto è acidulo, sono preparate con poca nettezza, spesso mescolate con terra ed altre immondizie; non servono che per l'uso della cucina e della medicina: stentano a durare più di due stagioni. Quelle di Zante, quantunque d'una specie consimile, sono infinitamente superiori; anche queste sono sgrappolate; hanno i granelli ancora più piccoli; sono più dolci, e danno una fragranza piacevolissima, che partecipa del moscato e della viola; possono conservarsi per due ed anche tre anni, quando i barili che le contengono sono bene congiunti e bene condizionati. Questi barili sono ordinariamente molto grandi, e pesano fino a due mila libbre, peso di marco. Il loro prezzo ordinario è doppio di quello delle uve di Lipari, ed attualmente esso è triplo di quelle di Roquevaire. Il loro uso non è lo stesso, perchè si consumano soltanto per la cucina.

Maniera di diseccare le uve in Calabria.

Le uve secche sono un ramo di commercio considerabile per la Calabria ulteriore, e le ricerche ne sono importanti per i paesi settentrionali, per la Germania, per la Francia e per l'Italia; si suole imbarcarle a Pizzo per Trieste, Livorno, Genova, Marsiglia, d'onde trasportate vengono per terra e per mare alla loro ulteriore destinazione.

L'uva destinata alla diseccazione è nominata nel paese *zibibbo*, e rassomiglia alla grossa moscata; è molto grossa, la forma del suo granello è ovale, il massimo suo diametro nella lunghezza è d'un pollice circa, quello della sua larghezza è di due terzi del primo. La pelle è dura, contiene molte parti zuccherose, ed è quasi tutta bianca: la rossa è d'una qualità molto inferiore.

Si raccolgono le uve nella perfetta loro maturità, ordinariamente dal quindici al trenta settembre; se ne levano con attenzione i granelli guasti, o non maturi; si legano per l'estremità inferiore del grappolo con spago, e se ne formano mazzi del peso di dodici a quindici libbre; così si sospendono sopra canne di giunco preparate a questo effetto, e sostenute da pezzi di legno forcuti, piantati

a terra in modo che l'uva sia a quattro piedi dal suolo.

Si prepara quindi un mescuglio composto d'una parte di calce viva, e di quattro parti di ceneri di legno ben passate per istaccio, si mette questo mescuglio in un vaso di terra cotta semi-parabolico a fondo piano, sul lato del quale ed inferiormente è collocato un robinetto per lo scolo. La calce e le ceneri essendo ben mescolate, se ne riempie il vaso per metà, e vi si versa sopra dell'acqua, finchè il vaso sia pieno. Dopo aver agitato questo mescuglio per qualche tempo, lasciato viene in riposo, finchè il liquore sia chiaro, per poi filtrarlo aprendone il robinetto. Scola il liquore in un recipiente collocato al disotto; poi riscaldato in una caldaia, vi si immergono alla prima bollitura quei mazzi di uve gli uni dopo gli altri per lo spazio di due o tre secondi per ciascheduno. Si osservi, che il liquore deve essere sempre bollente, e se ne sostituisce del nuovo a misura che si esala in vapore il vecchio.

Dopo ciò si sospendono di nuovo le uve sopra bastoni di canna, per farle diseccare al sole a piena aria con l'attenzione di rivoltarle spesso; quindici giorni di buon tempo bastano per l'intiera loro diseccazione. Si prendono in questo frattempo le maggiori cure per preservarle dalla pioggia, o dalle rugiade abbondanti che le guasterebbe infallibilmente. Quando la stagione è piovosa e le rugiade sono forti, i Calabresi ritirano le loro uve sotto certe specie di tettoie costrutte a tale oggetto, e nelle quali sono piantati dei pali di legno forcuti a distanze ed altezze eguali, disposti a ricevere le canne cariche di uve.

Trecento libbre di uve diseccate di questa maniera producono cento libbre di uve secche.

Si diseccano con gli stessi mezzi le uve moscate grandi e piccole, ma la quantità loro è assai inferiore a quella dello zibibbo.

Nell'isola di Lipari si seguono le procedure stesse come in Calabria per diseccare le uve, e sono d'una qualità molto superiore. Quegli abitanti hanno il vantaggio di servirsi per tale preparazione delle uve rosse e delle uve bianche indistintamente, essendo queste e quelle del pari ricercate.

UVA D'AMERICA. *Vedi* il *vocabolo* Fitolacca.

UVA DI BOSCO.

Questo è il frutto del vaccinio punteggiato. (*V. questo vocabolo.*)

UVA DI CORINTO.

Si dà questo nome in commercio a certe uve secche principalmente adoperate nei condimenti. È probabile che nella loro origine tali uve provenissero da quella città e dalle isole vicine, ma oggidì nel *Viaggio* del sig. *Grasset Saint-Sauveur* a Corfù, a Cefalonia, e ad altre isole del golfo di Venezia, si trovano alcune indicazioni sulle uve di Corinto, che si coltivano in tutti quei luoghi, e più che altrove a Zante.

I grani di quest'uva sono della grandezza di quelli della nostra grossularia, molto fitti, senza chicchi, e d'un colore moro-dorato; i suoi grappoli sono piccoli. Quando non è perfettamente matura, è gratissima al gusto, ma in seguito diventa troppo dolce. Le sue viti si concimano, e si dà loro una rivoltatura d'inverno, che consiste nel raccogliere la terra intorno ai loro ceppi. In marzo si pota, e si dà la prima intraversatura che rende la terra eguale. La raccolta si fa alla fine di luglio, od al principio d'agosto. Si fanno seccare i grappoli al sole sulla terra, prima ben ripulita e ben livellata. L'uva è spesso guastata e in tutto o in parte dalla pioggia, senza che nessuno abbia avuto finora l'avvertenza di costruire delle aie col tetto mobile, per guarentir-

nela. Questo è per Zante un oggetto di prima importanza, senza il quale non potrebbe quel paese procurarsi quelli molti che gli mancano.

Quella che a Parigi si chiama uva di Corinto, è una varietà distinta.

UVA D' ORSO.

Questa è lo stesso che *baceri*.

UVA DI VOLPE.

Nome volgare del VACCINIO PUNTEGGIATO. *(V. questo vocabolo.)*

UVA SPINA. *Vedi* RIBES, BERBERIS, SPIN CERVINO.

UVARIA ; *Uvaria*, Lin.

Pianta esotica legnosa, della quale si conoscono dieci o dodici specie, formanti un genere nella *poliandria poliginia* e nella famiglia delle *anone*. Le uvarie sono altrettanti alberi od arboscelli aromatici, che hanno le *foglie* ovali o bislunghe, ordinariamente intiere ; i *fiori* a più petali ; i *frutti* formati da un certo numero di capsule, o bacche distinte, attaccate ad una placenta. L' *uvaria odorosa* è coltivata alle Molucche per i suoi fiori d' un odore gratissimo ; i frutti dell'*uvaria aromatica*, che cresce nell'America meridionale, sono adoperati come droga sotto il nome di *pepe d' Etiopia*, quello dell'*uvaria sarmentosa* si mangia, ed ha il gusto dell' albicocca ; l'*uvaria a tre petali* dà una gomma odorosa. Le altre specie sono poco osservabili.

UVEA. *V.* IRIDE.

UVOLA.

Lo stesso che *ugola*.

UVULARIA. *(Giard.)*

Genere di piante, le quali presentano interesse ai soli collettori di piante, e sono perciò coltivate soltanto negli *orti botanici*.

V

VACCA. *(Econ. rur.)*

La femmina bovina chiamasi *giovenca* o *manza* dai 18 mesi ai tre anni ; e *vacca* dopo che abbia compiuto questa età e partorito. Tuttavia, ogni cosa che diremo in quest' articolo, si intenderà relativo tanto all' una che all' altra.

Se il cavallo è, come lo disse un celebre scrittore, la conquista più nobile che abbia fatto l' uomo, la vacca ed il toro suo maschio, come anche il bue, riguardare si devono certamente come la sua conquista più utile. Quanti servigi non rendono essi a tutte le epoche della loro vita, ed anche dopo la morte ! Nati appena si mangiano sotto il nome di vitelli, e se ne adopra la pelle ad un' infinità di usi, ai quali è propria essa sola. Più adulto, il bue serve a tirare il carro e l' aratro, e la vacca dà quasi ogni anno una prole, e poi due o tre volte al giorno un latte salutare. Se le loro forze cominciano a scemare, sono da noi ingrassati, per poi nutrirci della loro carne, e trarre partito dal loro sevo, dal loro pelo, dalla loro pelle, dai loro corni, dai loro ossi, dai loro intestini medesimi.

La vacca fu riguardata fino al presente come indigena alle nostre contrade, perchè fu sempre creduta eguale a quella specie d' animale bovino, di cui alcuni individui si trovano ancora nelle foreste della Polonia ; ma *Cuvier*, che ha esaminato lo scheletro di quest' ultimo, si è convinto della diversità della specie ; e da questo fatto si deve conchiudere, che la vacca, come il cavallo, proviene dalle pianure dell' Asia-Maggiore, e che pari-

menti come il cavallo non ha più il suo rappresentante nello stato salvatico.

Ciò che fanno attualmente i selvaggi dell' America col bisonte, hanno fatto i primi popoli dell' Asia colla vacca, le hanno cioè dato la caccia, per nutrirsi della sua carne, e ne hanno così diminuito infinitamente la specie. Per conservarla è convenuto; che quei popoli diventati agricoli abbiano sentito i servigi, che ne potevano trarre, e che il suo carattere abbia permesso di assoggettarla al giogo.

L' antichità, e l' intimità della domesticità della vacca hanno agito sopra di essa, l' hanno modificata a segno, ch' essa varia all' infinito sotto tutte le relazioni. E perciò si conoscono molte razze di vacche, distinte l'una dall' altra per caratteri particolari, che esse offrono nelle forme loro esterne. *Bosc* loda fra tutte le razze della Normandia e della Fiandra: la prima è più grossa; l'altra dà più latte. Encomia pure una razza di vacche senza corna, introdotta in Francia dalla Scozia, ed originaria forse dell'India: secondo *Parmentier* unisce essa al vantaggio di essere buona portatrice di figli e di somministrare un latte eccellente, quello di poter stare nel pascolo con cavalle gravide senza pericolo che le offenda. — *Sturm* riduce tutte le razze bovine naturali alla Germania alle due seguenti, che come primarie sono dal medesimo riguardate: la *razza bovina del monte* e la *razza bovina della pianura*: la *bestia bovina delle Alpi Svizzere* costituisce secondo lui, il tipo della prima razza, e l' *Olandese* quello della seconda. — *Trautmann* dice che le principali razze bovine sono: quelle della *Frisia*, la *Svizzera*, la *Tirolese*, la *Danese*, quelle di *Polonia* e l' *Ungherese*. La razza della *Frisia* si distingue per la sua particolare grandezza, e per la sua gran quantità di latte che fornisce: essa richiede però un pascolo assai più abbondante del consueto e più scelto; e tanto più soffre se l' alimento è di una qualità inferiore. La bestia bovina *Svizzera* è lunga di corpo, ma non è dappertutto della medesima taglia: quella che vive sulle Alpi è più piccola dell' altra, che abita le valli: la più pregevole è quella di un colore bruno-oscuro: quanto al prodotto del latte si scosta essa ben poco dalla razza antecedente. La *Tirolese* è di color rosso-bruno; bella è l' esterna sua figura: il latte che somministra è di perfetta qualità, ma poco abbondante. La *Danese* è di una grandezza mediocre: è grossa di corpo e corta di piedi. La *Polacca* ha le gambe alte, le corna divergenti, e il colore ne è cinerizio. L' *Ungherese* ha le corna lunghe e assai ricurvate; un corpo grosso; il colore ne è bianchiccio, ed è la razza che tollera più di ogni altra la fatica: non è però tenuta in gran conto quanto al latte che essa fornisce. L' Italia, dice il prof. *Moretti* (*Bibl. Agrar.* vol. XIX, pag. 320), presentemente ha molte varietà di bestie bovine, e perciò anche di vacche, le quali derivano dalla razza svizzera, dalla tirolese, dalla ungherese e da alcuna che essa medesima anticamente possedeva. Però le numerose *bergamine* che formano la delizia e sono la fonte principale della ricchezza di queste nostre provincie, constano per la maggior parte di vacche che s' introducono nella Svizzera. Abbiamo la piccola delle Alpi che è tenuta in luoghi montuosi, e la grossa della pianura. Molti dei nostri agricoltori allevano le vitelle nate da esse e da tori pure venuti da quella nazione, e così empiono il voto lasciato ogni anno nell' armento per la vendita di alcune, che atteso l' età loro avanzata, o per qualche difetto non conviene ora tenere più oltre, e atteso le perdite che annualmente si fanno. Ma alcuni non si limitano ad allevare i figli di vacche propriamente là introdotte, e si

approfittano anche di quelle che procedono da vacche nate in queste provincie, non dandosi più cura di rinovellare la *bergamina* colla introduzione di altre. Quindi ha origine la degenerazione della razza svizzera, la quale fa progressi per tre o quattro generazioni in modo si evidente, che a questo punto scorgesi già stabilita una varietà, la quale nelle sue forme esterne, nel complesso dei caratteri onde risulta la particolare sua fisonomia, diversifica tanto dal tipo originario, che i periti di bestie bovine sanno distinguerle anche a prima vista, qualora a vacche svizzere sieno frammiste delle nostrali. E tanto più le buone razze fra noi imbastardiscono, se non si ha nemmeno l'avvertenza di far coprire le vacche nostrali da tori di razza scelta e si permette che vengano fecondate da quelli del paese. A quale grado poi una simile trascuranza, le incongrue unioni, la cattiva educazione, la scarsezza e prava qualità degli alimenti, il malgoverno abbiano spinto e riducano ancora il tralignamento della specie in molti paesi d'Italia, non fa bisogno di mostrarlo con relativa sposizione, giacchè ognuno può facilmente comprenderlo, mettendo a confronto gl' individui legittimi e bene trattati delle razze, onde le bestie nostre bovine derivano, con quelli che per siffatta maniera sono imbastarditi, ed ovunque pur troppo esposti all' occhio di chicchessia.

Fa d' uopo di porre grandissima attenzione nello scegliere le vacche, affinchè compensino coi loro parti, col latte e col concime la spesa fatta per governarle e nudrirle. L' economo rurale tenga per certo, che quelle degenerate o mancanti delle condizioni e dei segni, onde si conosce la loro bontà, ordinariamente assorbono più che non danno in prodotto.

Esse variano molto riguardo alla qualità ed alla copia del latte che forniscono. Si crede che le più grosse, poste eguali tutte le altre circostanze, sieno le migliori, e perciò si vorrebbe che, per quanto è possibile, fossero preferite. Bisogna distinguere, se questo intendesi relativamente alle diverse razze, oppure agl' individui di una razza medesima. Nel primo caso si consideri che una vacca grassa languisce in un pascolo magro, o di cattiva qualità; e che pertanto è mestieri adattare la grossezza delle vacche che si devono tenere, alla natura ed alla copia degli alimenti, di che sono destinate a cibarsi. La trascuraggine di tale avvertenza, dice il *Bosc*, fu la causa, per cui tante vacche normanne, fiamminghe e svizzere ingannarono la aspettazione di coloro che le aveano a caro prezzo introdotte nei loro poderi. Un'altra circostanza poi da aversi in conto a questo proposito, è la località: nella pianura riescono bene le razze grosse, pesanti; nei luoghi montuosi le mediocri e ad essi già abitate. Riguardo alla scelta degl' individui di quella razza che più conviene sotto gl' indicati rapporti, l' esperienza mostrò, che la vacca di mediocre corporatura è quella che dà più latte, e che nella scelta deve essere preferita: imperocchè la troppo grossa non compensa in latte ciò che mangia; la piccola invece consuma poco foraggio, ma rende altresì pochissimo; e quindi per avere una certa quantità di latte, e consumare il foraggio che la tenuta fornisce, è necessario possederne un numero maggiore, e sostenere quindi una spesa relativa per la loro coltivazione.

Qualunque sia la razza che più importa di mantenere, si giunge a conoscere con qualche fondamento la vacca di buona qualità circa al prodotto in latte ed ai figli che essa può fornire, osservandone il naturale, le forme esterne, e la proporzione che hanno tra loro e col tutto le parti del corpo, e specialmente quella specie di *scudo* o *stemma* che sta nelle parti di dietro.

Una vacca docile, quieta, libera da vizii e da capricci vuol essere preferita alla caparbia e maligna. Quella a gambe piuttosto corte, lunga di corpo con la testa piccola, con gli occhi vivaci, il collo sottile e la giogaia lunga, riesce più utile, giusta l'esperienza, di una vacca a gambe lunghe, alta, con la testa grossa, il collo simile e la giogaia corta o quasi nulla. La vacca a petto largo, a reni ampie, a groppa e ventre simile, ma estenuato, fornisce maggiore quantità di latte, e figli più pregevoli che non quella la quale abbia codeste parti ristrette o il ventre anche rotondo e pieno; giacchè quest' ultima condizione indica che gli alimenti si cangiano in grascia e in carne anzi che in detto umore. La vacca a testa stretta e sottile con corna fine e diafane, con una fisionomia dolce somministra più latte che non quella a grosse corna, e che per la struttura e l'aspetto suo rassomiglia al toro. Quanto più fina, più flessibile e più morbida ne è la pelle; quanto più lucidi sono i peli e più uniformemente sparsi, sul corpo, tanto più è stimata buona da latte. La coda larga e sottile ne è pure un ottimo carattere; mentre non si apprezza quella a coda corta e grossa. Sopra tutto bisogna osservare la qualità delle poppe e dei capezzoli; se cioè son esse morbide e tumide prima di mungere il latte; rilasciate e flosce dopo che vennero munte: se i capezzoli sono lunghi, sodi, pervj, e tutti danno latte e presso poco alla medesima quantità. La vacca che ha le poppe *carnose* e le vene su di esse non abbastanza conspicue, rende assai poco in latte.

In alcuni paesi suol darsi grande importanza al colore del pelo delle vacche, atteso che si crede essere quelle di un certo mantello da preferirsi alle altre di un colore diverso, per la quantità o qualità del latte che forniscono. Le opinioni, dice *Bosc*, su tale proposito ebbero origine da fatti particolari anticamente osservati e resi poi generali; ma per provare che sono erronee, basta il far riflettere che in un luogo si preferiscono sotto tale rapporto le vacche nere in un altro le bianche, le fulve, le brune, e quelle di più colori. Noi siamo dell'opinione già altrove manifestata, e crediamo che se la diversità del mantello non debbasi tenere in conto relativamente alla quantità e qualità del latte, richiede almeno dei riguardi come indizio di forte o debole costituzione dell'animale; e ne sembra perciò ragionevole la scelta di vacche a pelo bruno carico fatta generalmente dai *detentori* di *bergamine*, atteso che possono in vero essere di una durata maggiore che non quelle di color pallido, o totalmente bianco, ovvero macchiato. E a ciò puossi anco aggiungere, che convengono esse meglio in quanto alla pulizia del corpo, imperocchè con poca fatica si mantengono nette e di bella apparenza; mentre non si aggiunge allo stesso intento se non con molta difficoltà e perdita di tempo ove si tratti di tenere in eguale condizione le altre.

Come si è detto però, la conoscenza di una *buona vacca* lattaia viene desunta dallo *stemma:* e questa osservazione è tutta dovuta al signor *Francesco Guénon* figlio di un semplice giardiniere di Libourne, Dipartimento della Gironda in Francia.

La natura dotollo d' uno spirito eminentemente osservatore ed associatore d' idee. Egli aveva appena quattordici anni quando un accidente gli suggerì la prima idea della sua scoperta, accidente però che chi sa le quante volte era accaduto a mille altri, anche più di lui instruiti, ma che niun frutto produsse perchè nessuno seppe trarne il profitto, che la sua mente indagatrice ne trasse.

Mentre faceva egli pascere la sua vacchetta, si pose un giorno per mero

caso e per solo effetto d'ozio a grattarne le cosce e propriamente quelle strisce di pelo esistenti sopra di esse che sono formate dall' incontro del pelo discendente coll' ascendente, e si avvide che se ne staccava una specie di cruschello molto abbondante.

La sua mente pensatrice si arrestò con viva attenzione sopra nu fatto, che a prima vista nulla presentava di straordinario, e rammentando d'aver udito da un suo vecchio parente, che le vacche dovrebbero avere all' esterno dei segni visibili, che ne indicassero le intime qualità, gli saltò in mente che il fenomeno osservato potesse ben essere uno di tali segni.

Fin qui nulla vi ha di particolare, e l'idea, che venne in capo al piccolo *Guénon*, esser ben poteva anche uno degli innumerabili castelli in aria, che si fanno dai ragazzi della sua età, castelli in aria però, che indicano quasi sempre un non comune ingegno; ma ciò che costitnisce il merito di *Guénon* si è che, afferrata ch' egli ebbe una tal idea, si pose colla massima alacrità a' verificare se la medesima non fosse che una pazzia, oppure se aver potesse alcun che di vero.

Conoscendo egli ottimamente le qualità della sua vacca, il cui prodotto era abbondante, si pose a sperimentare in altre vacche del vicinato, le cui qualità conosceva del pari, se mai vi fosse stata qualche relazione fra il prodotto di latte e la quantità del cruschello che si staccava dalla parte posteriore che aveva grattato, e gli parve che il dubbio concepito avesse un fondo di verità, giacchè trovò, che in generale l' abbondanza o deficienza di questo cruschello indicava abbondanza o deficenza di latte, talchè, giudicando su questo semplice segno, ottenne in breve nel ristretto circolo del suo villaggio fama di buon conoscitore della partita.

Nel far quell'esame sopra nna moltiplicità d' individui s'avvide, che la linea o spiga di contrappelo, da cui staccavasi il cruschello, variava grandemente di forme e di ampiezza da nn individno all'altro, d' onde nuove meditazioni e nuove induzioni.

Dopo un gran numero d' osservazioni, di confronti, di riflessioni ebbe finalmente a convincersi, che era appunto dai due segni suindicati, ma specialmente dalla forma ed ampiezza dello spazio coperto dal pelo ascendente, che trovasi fra le cosce conterminato dalle strisce rilevate di contrappelo, che potevansi riconoscere in prevenzione le qualità ed i difetti di ogni individuo.

Ciò avvenne nel 1814; da quell'epoca fino al 1822 aumentò il *Guénon* con indefessa attività la massa delle sue osservazioni e delle sue sperienze. Ricco di tanta scoperta si pose a commerciar di bovini per proprio conto; questa professione, dandogli agio d' esaminare vacche di tutti i paesi, potè ingrandire la sfera delle sue osservazioni, con che sempre più si convinse che tutti gli individui portanti i medesimi segni appartenevano alla stessa famiglia, qualunque poi ne fosse la patria, e che tali segni, sempre esterni e visibili, indicavano sempre lo stesso grado di superiorità o d' inferiorità di produzione.

Erano otto anni dacchè egli senza posa occupavasi ad ordinare l' insieme delle moltiplici sue osservazioni, ed il frutto di tanti anni di fatiche, di sagrificii, di studj e di una ferrea volontà fu nna ragionata classificazione degli animali bovini in otto famiglie o classi determinate dalle differenti forme, che presenta la linea conterminatrice della superficie di contrappelo, superficie, che chiamò *scudo* o *stemma*; ciascuna classe suddivise in otto *ordini* secondo gli accidenti, che alterano la forma caratteristica dello *stemma* di ciascuna classe, e specialmente

secondo il decremento d' ampiezza dello *stemma* medesimo, e finalmente assegnò a ciascun ordine di ciascuna classe quei risultamenti, che trovò convenire alle tre categorie degli animali di grande, mezzana e piccola corporatura; travaglio che, come egli confessa e come è facile l' immaginarsi, fu per esso di lunga e straordinaria fatica, digiuno siccome egli era d' ogni principio scientifico di zoologia.

Nell' anno 1828 diresse il *Guénon* un' istanza all' Accademia di Bordeaux perchè fosse esaminato e verificato il suo sistema. L'Accademia, previo esperimento eseguito con precauzioni e diligenze tali da prevenire ogni sopruso, dichiarò: » che i giudizi dati dal signor *Guénon* » sopra trenta capi di bestiame da esso » esaminati persuasero la commissione » delegata dall'Accademia, che il medesimo possedeva realmente una grande » sagacità nella partita; che però fino a » tanto che il suo metodo fosse rimasto » un secreto, non poteva essere valutato » nè ricompensato dall' Accademia. »

Non per anco deciso il *Guénon* di porre il pubblico al fatto della sua scoperta, continuò le sue ricerche all' oggetto di perfezionarne gli elementi sistematici, e non fu che nel 1837 che il comizio agricola di Bordeaux, sopra sua domanda, delegò una commissione all' oggetto di verificare il merito del suo sistema, il cui rapporto fu già riportato nell' *introduzione*.

Successivamente il *Guénon* fu chiamato a sperimentare ad Aurillac, e l'esito di tali esperimenti risulta dal rapporto emesso dalla commissione, e pubblicato in parecchi giornali, in proposito del qual rapporto non possiamo tacere d' un piccolo sopruso, che il signor *Guénon* si permise riproducendolo nella sua operetta (1) col sostituire alle parole situate in fine della pag. 16: *due soli errori vi avemmo a riconoscere oltre ad alcune leggiere differenze*, queste altre: *non avemmo a riconoscere fuorchè alcune leggiere differenze*, e col sopprimere totalmente il § che incomincia: *i membri della vostra commissione*, e termina colle parole, *la quantità e la qualità del latte*.

Quel rapporto era bastantemente onorevole pel *Guénon*, anzi, dirò di più, egli era assai più assicurante pel lettore che non il mutilato dal signor *Guénon*; giacchè chiunque conosce appena la partita sa ottimamente che la stessa vacca può dare dei risultati differenti col solo cambiare di luogo e di tempo, non che di qualità, quantità e modi d' alimento, nè gli errori riconosciuti dai membri della commissione esaminatrice toglievano alcuna parte di merito allo scopritore di sì utile sistema, ma la creta è sempre creta sebbene verniciata a robuste tinte di bronzo e d' acciajo.

Avendo il signor *Guénon* raggiunto il numero desiderato di tre mila sottoscrittori alla propria opera, la pubblicò nel 1838, e noi ci apprestiamo a darne cognizione ai nostri coltivatori, i quali, non dubitiamo, la accoglieranno non meno favorevolmente di quello che venne accolta in Francia, ove non trovasene più alcuna copia vendibile.

Abbiamo modificati i prodotti assegnati da *Guénon*, servendosi del bel lavoro dell' ingegnere *Possenti* (1), per adattarli a quelli che si verificano nelle mandrie delle nostre provincie irrigatorie, pure non si garantisce la verità delle modificazioni che come approssimative all'ingrosso, salve le correzioni che converrà

(1) *Traité des vaches laitières, par François Guénon, Bordeaux*, 1838, in 7 fogli in 8.° con tavole litografiche del costo in Milano di 9 fr.

(1) *Scoperta Guénon*, esposta dall' ingegnere *Possenti*, Milano, 1841.

farvi in seguito, e per le quali ci raccomandiamo di nuovo a tutti i proprietarii di bergamine.

Alle tavole litografate del *Guénon* si sostituirono delle tavole incise e cavate da bei disegni originali, che noi stessi ci siamo procurati in Francia.

CAPITOLO PRIMO

Delle vacche in generale.

Il pregio della razza, e la bellezza delle forme sono generalmente indizii di buone qualità delle vacche, ma indizii incerti ed accessorii; gli indizii principali consistono nei segni caratteristici costituenti lo *stemma*; segni che, come si disse, sono impressi dalla natura sulla parte posteriore delle vacche, e nei quali risiedono veramente i certi indizii delle loro qualità. Vacche d' ottime razze e di bellissime forme possono spesse volte essere più atte al macello che alla produzione; le vacche dei cantoni di Zug e di Glarona ne sono una prova, mentre altre di razze e forme poco accreditate possono riuscire ottime produttrici; nessuna vacca però non offrirà mai risultati in opposizione ai caratteri corrispondenti alle forme ed all' ampiezza del suo *stemma* di contrappelo; *stemma*, che ha principio al centro dei capezzoli, si stende da una parte sotto il ventre nella direzione dell' ombilico, e dall' altra, elevandosi alcun poco al disopra dei garretti e debordando sulle cosce, rimonta per di dietro e si prolunga in alcune classi fino alla vulva.

La figura dello *stemma* è la base della distinzione delle *classi*, l' ampiezza di esso è specialmente la base della divisione degli *ordini*; quanto il medesimo è più ampio, tanto maggiore è la facoltà lattifera delle vacche; ai primi due ordini di ciascuna classe appartengono le vacche migliori, al terzo e quarto le mediocri, agli altri quattro le peggiori.

Talora nello *stemma* di contrappelo trovansi delle piccole porzioni di pelo discendente, e talora fuori dello *stemma* e lateralmente alla vulva si veggono delle strisce di contrappelo a guisa di spighe più o meno sviluppate, e sì le une che le altre sono segni caratteristici di particolari modificazioni delle qualità generalmente proprie e dovute alle forme ed ampiezza dello *stemma*.

Le stesse marche, che caratterizzano le qualità delle vacche, servono a caratterizzare le facoltà generative dei tori, ma in questi esse sono più ristrette sebbene ottimamente riconoscibili. Dalle qualità del toro dipende specialmente la buona riuscita dell' allievo, cosicchè dall' accoppiamento d' un toro di primo ordine con vacche d'ordini inferiori, nasceranno allievi d' ordini migliori delle madri, mentre, se la madre sarà d' ordine superiore a quello del toro, l' allievo sarà inferiore alla madre. Da soggetti di primo ordine della stessa classe nasceranno sempre allievi di primo ordine di quella classe; da soggetti diversi d' ordine e di classe nasceranno prodotti, che sovente non apparterranno nè alla classe del padre nè a quella della madre.

Egli è quindi importantissimo d' usare la massima diligenza nella scelta dei soggetti destinati alla manutenzione delle razze, tanto per l' utile immediato che si può ricavare dall' abbondante prodotto di latte delle vacche, quanto per ottenerne allievi dei primi ordini delle migliori classi; nè difficil cosa ella è l' ottenere un tal intento nelle provincie irrigatorie di Lombardia, le cui mandrie o bergamine sono già costituite e si mantengono con ottime razze svizzere. Ma non è cosa egualmente facile l' ottenerlo nelle provincie *asciutte*, ove esistono bensì numerose le bestie bovine, ma sparse sopra

ampia superficie, e possedute da innumerevoli piccoli proprietari o semplici coloni ad nna, a due, a tre per ciascuno, di razze diversissime e di qualità generalmente inferiori. Obbligati come sono quei proprietari di fare accoppiare le loro vacche con tori avventizi, appartenenti a persone, che non hanno verun interesse a che gli allievi che sortir possono dall' accoppiamento riescano buoni o cattivi, ma che ad altro non pensano che al piccolo lucro ad essi ridondante dall' uso dei loro tori, è facil cosa il vedere che le razze bovine potrebbero difficilmente migliorare in quelle provincie se non usando di tutte le maggiori diligenze nella scelta degli individui da ammettersi all' accoppiamento. Ed è tanto più necessaria la buona scelta dei soggetti in tali provincie, in quanto che l' allevamento dei bovini è nelle medesime indispensabile, pochi essendo i proprietari di vacche che trovinsi in caso di fare acquisti di buone vacche svizzere, giovandosi quasi tutti dei propri allievi o di quelli dei territori vicini.

In ogni classe poi sonovi dei *bastardi*, degli individui cioè che, sebbene somigliantissimi ai migliori ordini delle classi originarie, pure ne differiscono molto rapporto ai prodotti, che sono corrispondenti a quegli ordini. Tali somiglianze sono sorgenti di continui errori per l' osservatore poco diligente; ma vi hanno però dei segni particolari, che bastano per far riconoscere e distinguere le vacche bastarde dalle legittime.

Tali segni già superiormente accennati consistono nelle due strisce di contrappelo a guisa di spighe situate lateralmente alla vulva fuori dello *stemma*. Quanto maggiori sono le dimensioni di lunghezza e larghezza di tali spighe, tanto più pronta è la perdita o l' asciugamento del latte durante la nuova gestazione, sicchè in alcuna un tale asciugamento è perfino contemporaneo al nuovo concepimento. Oltre alle dimensioni di queste spighe o strisce di contrappelo è pur da considerarsi la loro qualità, giacchè le migliori vacche hanno il pelo di quelle spighe corto, fino e morbido come la seta, mentre in quelle, nelle quali un tal pelo è duro, irto e grosso, la perdita od asciugamento accade assai più presto, ed oltracciò il latte delle medesime è più sieroso.

Si può parimenti asserire in generale che le vacche, il cui *stemma* ha il pelo più fino, sono le migliori, soprattutto se dal di dentro delle cosce fino alla vulva la pelle è di color giallastro, e se, grattandole in quella località, vedesi che se ne distacca una specie di cruschello dello stesso colore e piuttosto abbondante. Quelle, nelle quali codesti segni estendonsi fino al fiocco della coda e da cui cade una polvere gialla, daranno latte assai grasso e butirroso, qualunque esser possa il loro prodotto giornaliero ed a qualunque classe ed ordine appartengano. Tutte le vacche, la cui pelle è unita e bianca, le mammelle coperte di un pelo chiaro ed il contrappelo dello *stemma* irto e lungo, daranno sempre un latte magro e sieroso; quelle invece, le cui mammelle saranno coperte d' una lanuggine corta, fina e densa, e che avranno pure corto e fino il contrappelo dello *stemma*, daranno un latte grasso e saporito.

Queste marche caratteristiche, o *stemmi*, vanno soggette ad alcune piccole variazioni dipendentemente dagli accoppiamenti d' individui di classi diverse; ciò che accade mai sempre nei due regni della natura, l' animale ed il vegetabile. Così:

1.° Quando il contorno dello *stemma* d' una vacca sarà bensì applicabile al primo o secondo ordine d' una qualunque classe, ma vi si riconoscerà non-

dimeno qualche mancanza di porzione del pelo ascendente, e in sua vece un po' di pelo discendente, quella vacca sarà degenerata d' un ordine, od anco di due, al disotto di quello, a cui spetterebbe se non avesse una tal interruzione di contrappelo; e ciò secondo la minore o maggiore ampiezza della porzione mancante di pelo ascendente, che presenterà il suo *stemma*;

2.° Quando lo *stemma* sarà più largo nell'alto che nel basso si porrà inferiore d' un *ordine* a quello che gli competerebbe in ragione di superficie;

3.° Tutti i difetti dello *stemma*, che si riscontrano a destra ed a sinistra delle cosce o della vulva, indicano sempre una maggiore o minore deficienza di latte secondo la loro maggiore o minore ampiezza, ed in confronto del prodotto competente all' *ordine* dello *stemma* medesimo non difettoso.

Guénon opina che vi sia un intimo rapporto fra le spighe o linee sollevate di contrappelo, ed il numero, ampiezza e direzione dei vasi lattei, asserendo che ogni difformità dello *stemma*, ed ogni mancanza di pelo ascendente in esso, indica una difformità ed una mancanza dei vasi lattei corrispondenti; opinione, la quale, sia o no fisiologicamente ammissibile, non è però men certificato dal fatto e dalla osservazione che esistono rapporti diretti fra le figure dello *stemma* e le facoltà lattifere delle vacche;

4.° Queste difformità e mancanze del pelo ascendente hanno diretta relazione anche coi vasi lattei, o, a meglio dire, colle vene dette dai pratici *vene del latte*, che sono situate al disotto e d'ambe le parti del ventre, e che in alcuni ordini oltrepassano di qualche poco l'ombilico. Questi vasi terminano con una piccola infossatura o concavità del diametro d' un dito, od almeno al di là di tale infossatura non sono più visibili all' occhio o sensibili al tatto. Le vacche di primo ordine d' ogni classe hanno tali vasi alquanto contorti ed a partire dalle mammelle soventi biforcati; uno di essi è men grosso e meno lungo dell' altro, e le infossature costituenti i loro estremi visibili, distanno circa un decimetro l'una dall' altra. Il vaso più grosso, che può dirsi il vaso maestro, termina con una infossatura più ampia e profonda di quella del vaso minore. Negli ordini inferiori questi due vasi sanguigni sono rettilinei, meno pronunciati e meno lunghi, e le infossature dei loro estremi sono meno ampie e profonde;

5.° In generale ogni qualvolta si riscontrerà una mancanza di contrappelo nello *stemma* a destra ed a sinistra sulle cosce, la medesima corrisponderà alle vene situate sotto il ventre di cui si parlò; e facil cosa sarà il convincersene col semplice tatto, il quale farà tosto conoscere che dalla parte stessa ove trovasi il difetto dello *stemma* si troverà parimenti una minor grossezza del vaso sanguigno, e una infossatura meno ampia e profonda di quella del vaso opposto.

Quando le vacche si approssimano al parto, e principalmente all'atto di esse, le linee o spighe di contrappelo s' allargano e si sollevano in tutte le loro parti siccome un fiore che si schiude. I vasi lattei dell'animale dilatansi e si dispongono ad una meggior secrezione nei primi giorni successivi al parto, ma pochi giorni dopo le spighe di contrappelo si ristringono di nuovo fino a quel limite, a cui si mantengono in tutto il resto dell'anno. Le spighe sollevatesi all'avvicinarsi del parto prendono uno straordinario sviluppo in larghezza, e ciò fanno tanto quelle, che si stendono a destra e sinistra sulle cosce, quanto quelle, che trovansi lateralmente alla vulva, ma pochi giorni dopo il parto s' impiccoliscono di circa un terzo.

Gli osservatori non giudicheranno mai dell' ordinaria facoltà lattifera delle vacche dal prodotto di questi primi momenti, nè dalle dimensioni che lo *stemma* assume a quest' epoca, essendo assai facile in questo caso di prendere grossi equivoci, sia dipendentemente da straordinario sviluppo dei vasi lattei, che abbondano più o meno nei varî individui, sia pel gonfiamento della parte carnosa interna delle mammelle, dacchè il *Guénon* osservò che in molte vacche di ordini inferiori si riscontrano delle mammelle assai grosse, le quali, invece di secernere molto latte, non hanno di sovente fuorchè una massa di carne bavosa, che assorbe il latte di cui occupa il posto. La presenza di questa carne interna non può essere riconosciuta fuorchè dall' ispezione delle strisce di contrappelo laterali alla volva. Queste strisce, come già si disse, indicano secondo le diverse loro forme ed ampiezze l'abbondanza e deficienza di latte di ciascuna classe e di ciascun ordine, e furono nelle unite tavole indicate con lettere dell'alfabeto.

Le marche distintive delle vacche e delle giovenche grasse e voluminose sono assai più appariscenti e sviluppate che non quelle delle magre; ma anche in queste però esse sono sempre visibili e facili a distinguersi qualunque siasi la loro magrezza; il momento più propizio per osservarle è quello che di poco precede la mungitura della sera. Nei singoli casi poi, è necessario d' aver presente lo stato e la posizione loro, le stagioni e le situazioni dei pascoli, in cui trovansi le vacche sottoposte all'esame.

Tutti gli amatori e possessori di vacche, che conosceranno la classificazione stabilita da *Guénon* potranno seguire passo passo le varie gradazioni di bontà, facendo le debite attenzioni nell'assegnare le classi ed ordini loro competenti alle proporzioni del loro volume, se cioè le medesime siano grandi, mezzane o piccole. Ponendo ben attenzione a questa circostanza, non sarà facile equivocare nei giudizi della loro facoltà lattifera, giacchè, qualunque sia il volume degli individui, i segni essendo sempre quelli delle classi originarie, si scorgerà ben tosto dai segni stessi a qual classe ed ordine apparterranno.

Si disse che dagli accoppiamenti di individui, d' ordini e classi diverse escono allievi, che non appartengono nè alla classe del padre nè a quella della madre, ma bensì a classi partecipanti d'entrambi. Ora per ben riconoscere la categoria in cui essi dovrannosi situare, bisognerà sussidiarne la classificazione cercando nelle tavole quello *stemma*, che più si approssima al loro così per la classe che per l'ordine, e qualora si vedesse che lo *stemma* effettivo fosse intermedio a due di quelli delle tavole, si assegnerà al soggetto esaminato un prodotto medio fra i competenti ai due *stemmi*, che s'approssimano a quello del soggetto medesimo.

Non è d' uopo credere che i prodotti giornalieri di latte, assegnati da *Guénon* ai vari ordini delle varie classi delle tre categorie di vacche grosse, mezzane e piccole durante il tempo della loro maggior forza lattifera, siano ritenuti dal medesimo siccome invariabili in tutti i casi. L' illustre autore di così bella scoperta accenna in fatti alcune delle circostanze influenti per modificare i prodotti assegnati. Impossibile cosa ella è però l'enumerare tutte le circostanze accidentali atte a cagionare delle modificazioni nelle ordinarie facoltà lattifere delle diverse vacche specialmente trattandosi delle mandrie lombarde; ma poichè è indispensabile di conoscerne le principali, all'oggetto di non perdere la fiducia nella verità del metodo *Guénon* ogni qual volta si riscontrasse qualche differenza fra la produzione osservata in una vacca, posta in

alcuna delle circostanze eccezionali, di cui sopra, e la produzione competente alla classe ed all' ordine delle medesime, così ci sforzeremo di venir enumerando le principali di esse, che sono:

1.° Le *stagioni*. — Dalla metà di aprile alla metà di giugno il prodotto del latte è il massimo per la maggior salubrità dell' aria e dell' acqua, per la mitezza della temperatura e per le qualità delle erbe, che in questa stagione sono più dilicate, succose e nutrienti; dalla metà di giugno alla metà d' agosto l' elevata temperatura, la durezza delle erbe, il tormentar delle mosche e l' impurità delle acque pregne di sostanze terree e vegetabili, derivanti dai coli delle irrigazioni, specialmente se decadenti dalle risaie, cagionano una notabile diminuzione di prodotto di latte nelle bergamine, prodotto che vien poscia di nuovo aumentando nei successivi mesi di settembre ed ottobre pel diminuirsi delle cause pregiudicanti dovute ai caldi mesi d' estate, ma un tal aumento non raggiunge però la produttibilità di primavera; finalmente diminuisce notabilmente il latte nell'inverno, durante il quale le vacche sono nutrite nelle stalle a solo fieno;

2.° Le *epoche del parto*. — Siccome il prodotto di latte, che si verifica alcuni giorni dopo il parto, è quello che, generalmente parlando, si mantiene nella stessa forza pei tre mesi che trascorrono prima del nuovo accoppiamento e pei primi tre mesi pur anco della nuova gestazione, così la stagione più propizia al parto, perchè riesca copiosa la secrezione lattea dopo di esso, è quella in cui la quantità di latte è maggiore, cioè la primavera e l' autunno, poichè, se il parto accade o nel calor della state o nell'inverno, nelle quali epoche quel prodotto è minore, la vacca nei primi sei mesi successivi al parto, in cui dà maggior forza di latte, non potrà dare che un prodotto minore;

3.° Il *cibo*. — I foraggi verdi dei prati artificiali, irrigatorii sani e non sortumosi, e specialmente il trifoglio ladino, detto *Trifoglino (trifolium repens)*, che nasce spontaneo negli ubertosi prati della provincia lodigiana, le erbe dei prati marcitorii nei mesi di marzo, aprile, maggio, settembre ed ottobre, quelle dei prati artificiali nuovi nell' estate e le quartirole dei prati vecchi sono alimenti favorevolissimi all' abbondante produzione del latte; ma le erbe dei prati sortumosi, quelle dei marcitorii e dei prati vecchi nell'estate, le troppo dure ed il foraggio *secco* diminuiscono la quantità del latte delle vacche e ne deteriorano la qualità. Talora due prati vicini, e perfino due porzioni del medesimo prato, presentano delle singolari differenze nella facoltà nutritiva delle loro erbe, e nella conseguente secrezione di latte delle mandrie che le pascolano. Per supplire, in inverno, alla poca facoltà lattifera del fieno usano i ricchi proprietarii di bergamine di somministrare alle loro vacche oltre al fieno una giornaliera razione di *panello;* cibo, che consiste in pani aventi la figura di dischi, formati dai residui dei semi di lino, che rimangono sotto lo strettoio dopo che ne fu estratto l' olio; ed un tal cibo è un ottimo mezzo per aumentare la produttività del latte delle vacche nell' inverno. La crusca di frumento, l' orzo, l' avena, le fave, le carote, i residui di barbabietole, i pomi di terra, ed altri simili cibi possono somministrarsi insieme al fieno durante la stagione jemale, all'oggetto di aumentare il prodotto delle vacche, ma non potranno mai far raggiungere quello che si ottiene col sano foraggio verde, e, quand' anco il potessero, non ve ne sarebbe nè manco per molte ragioni la convenienza.

Chi però per assurde viste economiche o per effetto d'improvvidenza nutre parcamente le proprie mandrie con

cibi magri o malsani, fa certamente una speculazione assai più dannosa di chi con spese ingenti sforza nell' inverno le bergamine per mantenerne il prodotto abbondante siccome in primavera ed in autunno;

4.° Il *governo.* — Di somma influenza sul prodotto di latte delle mandrie è il modo di governarle; fra le molte cure ad aversi non dovranno mai trascurarsi le seguenti: 1.° la sufficienza, salubrità e nettezza delle stalle, le quali devono essere ampie, comode, colle lettiere nè troppo corte nè troppo lunghe, e col fondo delle mangiatoje suolato, ariose ed asciutte, ben difese dall'acqua, dal sole e dai venti, non fredde, ma neppure, come si suole con pessimo consiglio, nauseosamente soffocanti; 2.° l' abbondanza dello *sternito* e la sua buona qualità; 3.° la somma nettezza delle vacche, che vanno raschiate e spazzolate due volte al giorno; 4.° il cibarle nelle stalle e nei parchi invece di mandarle a pascolare nei prati, dannosissima essendo la rugiada del mattino, l' azione dei raggi del sole della giornata, le pioggie ed i venti, le rapide corse, a cui talvolta sono obbligate le bergamine soppreggiunte in campagna dai temporali, oltre ai pericoli inerenti alla circostanza della riunione d' un numeroso stuolo d' animali cornuti in uno stesso luogo all' aria aperta ed in piena libertà, ed a quello ben più allarmante di contrarre le malattie contagiose passando per le strade pubbliche; 5.° la quiete per alcune ore dopo la somministrazione del cibo, ed un moto limitato e blando nelle ore fresche e di bel tempo; 6.° il mungere le vacche due volte al giorno, di mattina cioè e di sera, traendo dalle mammelle tutto il latte senza lasciarvene verun residuo, il quale altrimenti vi si guasterebbe con danno di quello che produrrebbesi dopo, e con danno pur anco dell' animale; 7.° il mungere tre volte al giorno le buone vacche lattifere di primo a secondo ordine di ciascuna classe nei primi giorni successivi al parto, traendone più che sia possibile il *colostro*, amministrando loro in questo tempo un nutrimento leggiero, e ciò all' oggetto di evitare i dannosi effetti delle congestioni od infiammazioni negli organi lattiferi, che trovansi in allora nel massimo grado d' eccitamento; cinque o sei giorni dopo il parto si possono trattare nel modo solito senza rischio di malattia veruna; le vacche poi degli ordini inferiori non vanno soggette a simili malattie, ed il latte non le incomoda mai; 8.° il farle bere una o due volte al giorno, secondo che sono pasciute a foraggio verde o secco, acqua fresca, pura e corrente, e, durante il mese *d' asciutta* dei cavi, dissetandole con acqua di pozzo, non coll' acqua fangosa introdotta per tal effetto nei fossi; 9.° l' alternare opportunamente i pascoli sostanziosi coi leggieri, dando al mattino erbe di spianata, e nella giornata quella dei prati, ed avvertendo bene che l'erba, che loro si somministra, sia segata dopo la scomparsa della rugiada e non sia nè bagnata nè fermentata in mucchio; 10.° il non passare bruscamente dal foraggio secco al verde e viceversa, ma sempre a gradi; 11.° l' assoggettare le vacche alle necessarie purghe prima che entrino di nuovo in calore; 12.° il procurare l' asciugamento di quelle, che non asciugano da sè, e ciò non meno di 50 giorni prima del parto e con mezzi blandi, prudenti ed opportunamente continuati; 13.° il non ammettere le giovenche al toro prima dei tre anni, ciò che pur troppo viene trascurato, specialmente nelle mandrie dei così detti *bergamini ambulanti*; 14.° il licenziare immediatamente i casari, sotto casari, famigli o bergamini, che usassero maltrattamenti alle vacche, obbligandoli ad aver loro tutti i riguardi ed in ispecial modo alle preganti,

giacchè si può asserire senza tema di esagerare che tre quarti degli aborti procedano dall' ignoranza, negligenza, rozzezza e mal animo dei famigli, alcuni dei quali maltrattano quelle povere bestie se all' atto della mungitura muovono la testa o la coda per cacciarsi le mosche, le urtano nel ventre per farsi strada fra di esse onde portare il foraggio nelle mangiatoie, le battono colle forche da stalla quando ne puliscono e rinnovano i letti, e bastonano non di rado quelle che sul pascolo si allontanano alcun poco dalle altre; fatti tutti, che il fittabile avveduto e ben curante del proprio interesse deve, per quanto è possibile, evitare, attendendo colla maggiore assiduità e vigilanza alle principali giornaliere operazioni riguardanti la bergamina;

5.° Lo *stato di salute*. — Si può asserire in generale che le vacche sono migliori produttrici quando sono in ottimo stato di salute, e che viceversa in istato morboso danno in generale una minor quantità di latte ed anche questa d' inferiore qualità. Una mandria affetta dal cancro volante, o *taglione*, da polmonea o da altra malattia contagiosa, decresce talmente nella sua produzione lattifera, anche dopo la scomparsa del morbo, che vi ha più convenienza a disfarsene ed a rinnovarla, che non a ritenere le vacche guarite. Fu detto che in generale lo stato morboso diminuisce la facoltà lattifera delle vacche, ma vi sono alcune malattie speciali che, all' opposto, sono cause d' una più abbondante secrezione di latte; tali sono quelle specialmente che provengono da uno stato irritativo e subinfiammatorio della glandule mammarie, ma l' abbondanza procedente da simil causa è sempre dannosa, poichè il più delle volte è susseguita da un decremento sensibile, e rende più presto dell' ordinario improduttive le vacche, che ne andarono affette;

6.° Le *varie età od i vari stadii della gestazione*. — Appena la vacca ha partorito ha le mammelle tumescenti e cariche d' un latte sieroso ed inservibile, che chiamasi *colostro*, e che è d'uopo trarre da esse per impedirvi delle congestioni dannose; due o tre giorni dopo il parto, il latte di buona qualità comincia ad avviarsi pei meati mammellari, ma in tenue quantità, la quale va di mano in mano aumentando finchè, dopo un mese circa o più secondo i casi, raggiunge il suo *massimo*, cioè quel grado di prodotto che *Guénon* chiamò la *maggior forza del latte*, e che fu quello che venne da lui assegnato ai vari ordini delle varie classi, e che è indicato alle rispettive sedi del seguente capitolo secondo. Questo massimo viene mantenuto, non solo fino al nuovo entrar in calore delle vacche e conseguente accoppiamento e concezione, che avviene circa tre o quattro mesi dopo il parto, ma si mantiene pur anco, salvo qualche tenue diminuzione, per tre o quattro mesi dopo il nuovo concepimento; giunta che sia a questo stadio della gestazione, la vacca diminuisce sensibilmente di prodotto, e la diminuzione è di circa un terzo, anzi si può dire in generale, che è da questa diminuzione che i casari ed i fittabili si accorgono dello stato di gravidanza della vacca; da quest' epoca in avanti poi il latte in ogni classe ed in ogni ordine va gradatamente decrescendo, ma la legge del decremento è assai diversa nei diversi ordini, essendo assai più rapida negli ordini inferiori che non nei superiori. Così negli inferiori la vacca può giungere a perdere intieramente il proprio latte, cioè ad *asciugarsi*, anche molti mesi prima del parto, mentre nei primi può continuare a dar latte fino all' epoca del parto, qualora due mesi prima non se ne procurasse artificialmente, come si fa, l' asciugamento. Trascurando una tale precauzione,

la vacca giunge all' epoca del parto in tale stato di fiacchezza da seguirne o tosto od in seguito delle conseguenze dannose. Il signor *Luigi Cattaneo* nella sua opera il *Caseificio*, premiata dall' I. R. Istituto del Regno Lombardo-Veneto (1), consiglia d' abbandonare il sistema comunemente adottato dai casari di procurare l' artificiale asciugamento col porre l' animale a mezza dieta, protraendo le mungiture a 24, 36 o 48 ore, e coll' amministrargli talora qualche salasso, opinando che in tal modo esso dimagrasi e soffre più che non farebbe producendo la quantità di latte voluta dal suo temperamento, e proponendo all' opposto di nutrire la vacca con foraggio sostanzioso ed abbondante, e mungerla ogni 24 ore fino a che seguita a produr latte; col qual mezzo, egli asserisce, si raggiungerebbe l' intento di rinforzarla ed ingrassarla in modo da poter sostenere senza pregiudizio la crisi del parto. Raccomandiamo ai proprietari di bergamine di non trascurare di far le debite prove d' un tal metodo, poichè qualora riuscissero felicemente, l' utile di esso sarebbe grandissimo. E del pari raccomandiamo di non trascurare l'altro consiglio del signor *Cattaneo* di trarre dalle mammelle pei dieci giorni precedenti al parto il *colostro* in esse raccoltosi, per evitare i dannosi effetti della loro infiammazione, ossia di quella malattia, che dai casari chiamasi *scolatizzo*, o *parto*;

7.° Finalmente *l' età della vacca.* — La vacca comincia a dar latte dai tre ai quattro anni, ma il suo prodotto a quest' età è debole e non giunge alla metà di quello che può dare dal quinto all' ottavo; esso aumenta fra il quarto e il quinto; giunge al massimo e lo mantiene dal quinto all' ottavo, decresce dall' ottavo al decimo, e generalmente parlando a quest' età conviene scartarla e mandarla al macello. Vi sono però alcune vacche che continuano a dare abbondante latte anche fino al quattordicesimo anno. Laddove poi le vacche sono mantenute con solo foraggio di prati marcitori durano assai meno, ed è forza lo scartarle nell' ottavo, o nel nono anno.

(1) Milano, tipi Molina, anno 1837.

CAPITOLO SECONDO

Delle vacche in particolare.

Rapporto alle denominazioni date da *Guénon* alle varie classi del suo sistema, ecco quanto egli dice:

« Io dissi d' aver stabilita una classificazione; ho dovuto far osservare quanto tempo mi sia stato necessario per stabilirla; vano sarebbe il ricercare in quest' opera vocaboli o metodi scientifici; ignoro i termini ed i segreti dell' arte, nè altro maestro io m' ebbi che me medesimo, altro libro fuorchè la natura. Non è un trattato di storia naturale, che ho scritto, ma il risultato delle mie esperienze. Io non seguii che le mie proprie ispirazioni ed i progressi della mia scoperta. M' era d' uopo d' un ordine nelle mie idee, nei miei sperimenti; quest' ordine io l' ho creato: m' abbisognavano delle nuove denominazioni, le quali rendessero il mio pensiero, e caratterizzassero le forme dello *stemma* d' ogni classe; queste denominazioni io le ho inventate. Non frugai per entro a vocabolari greci o latini per formarmi dei nomi francesi, ma mi sono espresso con semplicità e naturalezza. Se le mie denominazioni non sono consentanee alle buone regole etimologiche sono almeno alla portata di tutti i libri, ed il mio libro, essendo principalmente e per sua natura destinato a quelle classi di persone che sono, generalmente parlando, affatto straniere alle belle lettere, avrà almeno ai

loro occhi il merito di non nascondere la verità della cosa col velo della stranezza dei nomi, che servir devono per indicarla. »

Come già si è veduto il signor *Guénon* distinse tutte le vacche in otto classi o famiglie, ciascuna delle quali suddivise poi in otto ordini, assegnando i prodotti giornalieri di latte competenti alle vacche di varia grandezza di ciascun ordine. Tali prodotti nell'opera di *Guénon* sono indicati in *litri*, che si ridussero in *boccali* di Milano col ragguaglio di *boccali uno* e *ventisette centesimi* per ogni *litro*. A ciascun ordine, classe e categoria assegnò in mesi, il *Guénon*, anche il tempo della gestazione, durante il quale le vacche mantengono il loro latte, cioè il tempo compreso fra la concezione e l'asciugamento. Pel primo ordine di tutte le otto classi un tal tempo fu valutato di otto mesi, fatta però avvertenza che le vacche del primo ordine delle due prime classi, se si mungessero sempre, darebbero sempre latte; il che non si fa per le ragioni già dette, lasciandosi ascingar le vacche due mesi circa prima del parto. Quindi è che il periodo di otto mesi assegnato da *Guénon* al primo ordine di ciascuna classe, supera d'un mese il vero periodo produttivo utile. Le denominazioni poi date da *Guénon* alle classi del suo sistema sono le seguenti:

1.ª Classe, vacche		*fiandrine*.
2.ª	—	*cimossine*.
3.ª	—	*curviline*.
4.ª	—	*bicorni*.
5.ª	—	*fiaschine*.
6.ª	—	*squadrine*.
7.ª	—	*limosine*.
8.ª	—	*carresine*.

Aggiunta.

Il sig. conte *Freschi*, che tradusse egli pure l'opuscolo di *Guénon*, stimò opportuno di modificare alcune delle denominazioni date da *Guénon* alle sue classi perchè, per sè stesse, non davano alcuna idea della forma dei loro *stemmi*, o la davano troppo inesatta; e sotto questo rapporto, le denominazioni del signor *Freschi* sono in vero assai più opportune di quelle di *Guénon*. Tali denominazioni sono:

Classe		vacche	
Classe	I	vacche	a *corazza*.
—	II	—	a *cimossa*.
—	III	—	a *mandorla*.
—	IV	—	*bicorni*.
—	V	—	a *damigiana*.
—	VI	—	a *squadra*.
—	VII	—	a *lancetta*.
—	VIII	—	*quadrate*.

All'oggetto di non portare una mano sacrilega ai risultati del signor *Guénon* e nel tempo stesso di rendere questo lavoro più adatto ed utile ai proprietari delle bergamine lombarde, proporzionando i prodotti assegnati dal medesimo, dietro le numerose sue osservazioni sulle vacche sparse nei vari dipartimenti della Francia, a quelli ben maggiori, che competono alle nostre bergamine, le cui circostanze ordinarie, così di pascoli, come di dimensioni, sono quelle che *Guénon* considerò siccome straordinarie ed eccezionali, si prese l'espediente di assegnare ai primi cinque ordini delle otto classi due diversi prodotti, cioè il prodotto determinato da *Guénon* ed il prodotto che, dalle prese informazioni, stimossi competere alle vacche delle bergamine delle provincie irrigatorie di Milano, Lodi e Pavia, sempre però colle riserve e dichiarazioni fatte dal chiariss. sig. ingegnere *Possenti*, come dicemmo (*vedi* opera citata, pag. 369.)

Non si è creduto d'estendere una tale modificazione agli ultimi tre ordini della classificazione di *Guénon*, giacchè la

quantità e la durata dei prodotti, che loro sarebbero competenti, sono così tenui che si può asserire con molta probabilità non trovarsi nelle nostre bergamine vacche di quegli ordini, e le poche osservazioni fin qui fatte sopra di esse confermano una tale supposizione, il che è d' altronde tanto più verosimile in quanto che, procedendo quasi tutte le vacche da bergamina da una poca estesa superficie di paese, siccome è quella dei pascoli svizzeri, è evidente che le loro razze non possono essere di qualità straordinariamente diverse.

Siccome poi la parte veramente *esatta* ed utile della scoperta di *Guénon* non istà nelle cifre dei prodotti assegnati alle varie classi ed ai vari ordini delle vacche, ma bensì nei caratteri e negli *stemmi* propri delle buone, delle mediocri e delle cattive, così l' ommissione di quelle cifre dubbie di prodotto non può diminuire di nulla l' utile reale di questo lavoro.

I prodotti assegnati da *Guénon* essendo stati determinati sui medii risultamenti dati dalle vacche sparse su tutta la Francia, e le circostanze in cui trovansi, generalmente parlando, le vacche francesi, potendosi ritenere quasi identiche a quelle delle vacche sparse nei territori del Regno Lombardo-Veneto, che non hanno il beneficio d' una estesa irrigazione, come lo hanno la provincia di Lodi e le parti basse delle provincie di Milano e Pavia, così i prodotti assegnati da *Guénon* si potranno da noi ritenere, siccome i competenti alle vacche del Regno Lombardo-Ven.to, ad eccezione di quelle delle sunnominate provincie irrigatorie.

Il *Guénon* valutò per *grosse* le vacche pesanti dalle 500 alle 600 libbre francesi, cioè dalle 320 alle 385 libbre milanesi d'once 28; *mezzane*, le pesanti dalle 300 alle 400, cioè dalle 190 alle 260 libbre milanesi, e *piccole* quelle che pesano dalle 100 alle 200 libbre francesi, cioè dalle 65 alle 130 libbre milanesi circa. Ma questi pesi sono evidentemente troppo tenui, qualora applicar vogliansi alle vacche svizzere delle nostre bergamine, mentre queste si possono dir *grosse* o *matronali* se oltrepassano i fasci *tre e mezzo* da 100 libbre grosse di Milano, *mezzane* se pesano dai fasci 2 1/2 ai 3 1/2, e *piccole* quelle che pesano dai fasci 2 ai 2 1/2, cosicchè le nostre vacche mezzane comprendono parte delle grosse e mezzane stabilite da *Guénon*, e le nostre piccole sono tutte fra le ritenute per mezzane da *Guénon*. Nel proporzionare quindi alle vacche svizzere i prodotti, che *Guénon* attribuì alle vacche francesi, dovette il sullodato *Possenti* aver riguardo non solo all' ottima qualità ed abbondanza dei nostri pascoli, ma ben anche alle maggiori dimensioni delle nostre vacche in confronto delle francesi. I pesi poi assegnati da *Guénon* si riterranno competenti a tutte le altre vacche del Regno Lombardo-Veneto.

PRIMA CLASSE

Vacche fiandrine (Tav. CCLII) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — Mammelle morbide coperte di sottile lanuggine, che rimonta, a partire dalla linea di mezzo dei quattro capezzoli, su tutta la parte posteriore delle mammelle stesse, e che riveste la parte interna e superiore dei garretti e

(1) Le denominazioni date da *Guénon* sono in parte inventate a capriccio, in parte suggerite dalla conformazione dello *stemma*. Il nome di vacche *fiandrine* fu suggerito dalla circostanza che la prima vacca in cui *Guénon* riconobbe questo *stemma* era fiamminga.

delle cosce debordando a destra ed a sinistra sui punti *a a*, indi ripiegando con due corve concave verso il fondo delle cosce stesse ascende fino alla vulva, che investe terminando ai punti *f f*, ciascuno dei quali è distante due once del braccio milanese dai lati della vulva. — Ordinariamente due piccole ovali di pelo discendente *b b* al di sopra dei capezzoli posteriori, lunghe circa un' oncia e mezzo e larghe un' oncia. — Pelo ascendente dello *stemma* più vivace del discendente. — Fondo interno delle cosce di color giallastro, sparso di piccole macchiette nere, dal quale staccasi, mediante opportuno sfregamento, una specie di cruschello dello stesso colore.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali	32	boccali	28	boccali	24
Ordinarie secondo *Guénon*	"	25 1/2	"	20 1/2	"	15
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi	8	mesi	8	mesi	8

Secondo ordine (fig. 2.)

Caratteri. — Gli stessi del primo ordine. — Linea di pelo discendente, cortissimo a destra, presso e sotto alla vulva segnata *e* lunga circa un' oncia e due punti, e larga due punti.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali	29	boccali	25	boccali	21
Secondo *Guénon*	"	23	"	18	"	12 1/2
Durata c. s..	mesi	8	mesi	7	mesi	7

Terzo ordine (fig. 3.)

Caratteri. — *Stemma* dei primi due ordini, ma di qualche poco più ristretto. — Una sola ovale *b* a sinistra al di sopra dei capezzoli. — Una semiovale *e*, abbracciante per di sotto la vulva larga un' oncia e due punti, e lunga punti dieci di pelo discendente più lucido e chiaro dell' ascendente.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali	26	boccali	22	boccali	18
Secondo *Guénon*	"	20 1/2	"	15	"	10
Durata c. s.	mesi	7	mesi	6	mesi	6

Quarto ordine (fig. 4.)

Caratteri. — *Stemma* più ristretto del precedente. — Punti *a a* più verso l' interno delle cosce. — Punti *f f* più prossimi alla vulva, dai di cui lati distanno circa due punti e mezzo. — Semiovale *e*, come nell' ordine precedente, ma terminante con due triangoletti.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali	22	boccali	18 1/1	boccali	15
Secondo *Guénon*	"	18	"	12 1/2	"	7 1/2
Durata c. s.	mesi	6	mesi	5	mesi	5

Quinto ordine (fig. 5.)

Caratteri. — *Stemma* più ristretto del precedente. — Semiovale e di pelo discendente sotto la vulva, lunga tre once e larga sette punti. — *Stemma* a destra interrotto con porzione *g* di pelo discendente, che internasi fra le cosce per tre once circa.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 19	boccali 15 1/2	boccali 12
Secondo *Guénon*.	» 15	» 10	» 5
Durata c. s.	mesi 5	mesi 4	mesi 4

Sesto ordine (fig. 6.)

Caratteri. — *Stemma* sempre più ristretto. — Due interruzioni *g g* di pelo ascendente a destra ed a sinistra dello stesso, supplite con pelo discendente, le quali si internano nel fondo delle cosce per circa due once cadauna, e sono larghe all' esterno circa un' oncia. — Striscia o semiovale e di pelo discendente sotto la vulva, come nell' ordine precedente.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 11 1/2	boccali 6 1/2	boccali 4
Durata c. s.	mesi 4	mesi 3	mesi 2

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri. — *Stemma* assai più piccolo, regolare nel lato sinistro. — Il lato destro diretto sulla linea di mezzo fino al punto più basso della vulva con alcuni peli irti, che deviano di traverso. — Mammelle coperte di pelo grosso e raro.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 7 1/2	boccali 4	boccali 2 1/2
Durata c. s.	mesi 3	mesi 2	mesi 1

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri.—*Stemma* più stretto del precedente, d' andamento contorto, ma abbracciante tutta la vulva. — Peli irti, devianti irregolarmente a destra ed a sinistra dei lati dello *stemma*.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 5	boccali 2 1/2	boccali 1 1/2
Durata c. s.	mesi 2	fine alla nuova gestazione.	

VACCHE FIANDRINE BASTARDE
(Tav. CCLX.)

Due specie di *bastarde* ha questa classe. La prima (*fig.* 1) ha una ovale di pelo discendente *d* sulla linea di mezzo delle cosce al disotto circa quattro once della vulva, lunga due once circa, e larga dai quattordici ai diciassette punti. Quanto più grande sarà questo difetto

nello *stemma*, tanto più pronta sarà la perdita del latte.

La seconda (*fig.* 2) ha lo *stemma* identico a quello delle legittime quanto alla forma ed alle dimensioni, ma il pelo ascendente di esso invece di dirigersi verticalmente all' insù, si erige obbliquamente come le barbe delle spighe di grano, deviando a traverso le cosce sopra i punti *a a*. Gli *stemmi* più ampi e di pelo più fino indicano maggior abbondanza di latte; quelli di pelo più lungo e raro indicano un latte magro.

L' interno delle cosce è di color rossigno, ma, sfregato, non se ne distacca il cruschello, che si è veduto esser proprio del primo ordine di questa classe. La pelle però è fina al tatto.

Le *figure* 1 e 2 della Tav. CCLX rappresentanti le due specie di vacche *fiandrine bastarde* sono del primo ordine, ma ciò che si è detto di questo vale di tutti gli altri ordini, e qualunque sia la grandezza degl' individui.

SECONDA CLASSE

VACCHE CIMOSSINE (Tav. CCLIII) (1).

Primo ordine (*fig.* 1.)

Caratteri. — Mammelle morbide e fine, coperte da sottil pelo ascendente. — *Stemma*, che ha principio dal mezzo dei capezzoli, ricopre le mammelle estendendosi internamente e lateralmente alle cosce fino alla linea trasversale, che termina coi punti *a a*, costituita da due parti *a c*, *a c*, che si abbassano verso il fondo. — Striscia di contrappelo, a guisa di cimossa, che staccasi dai punti *c c* distanti circa due once fra loro, e seguendo la linea mediana delle cosce giunge fin sotto alla vulva ristringendosi uniformemente fino a questa, alla larghezza di soli dieci punti. — Due ovali *b b* di pelo discendente più lucido dell' ascendente, superiori e laterali ai capezzoli, e delle stesse dimensioni di quelle delle fiandrine del primo ordine. — Fondo delle cosce giallastro.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 29	boccali 25	boccali 22
Ordinarie secondo *Guénon*	» 25	» 18	» 12 1/2
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

Secondo ordine (*fig.* 2.)

Caratteri. — *Stemma* simile al precedente, ma più ristretto. — Linee *a c*, *a c*, non inclinate al basso. — Contrappelo dello *stemma* ben distinto per la sua lucentezza. — Una sola ovale *b* a sinistra, è superiormente ai capezzoli. — Piccola striscia *f*. di pelo ascendente a sinistra della vulva lunga un' oncia e mezzo circa, larga due punti e mezzo.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 25	boccali 22	boccali 19
Secondo *Guénon*	» 20 1/2	» 16 1/2	» 10
Durata c. s.	mesi 7 1/2	mesi 6 1/1	mesi 6 1/2

(1) Così chiamata da *Guénon* dalla lista di contrappelo, che forma la parte superiore dello *stemma*.

Terzo ordine (fig. 3.)

Caratteri. — *Stemma* assai più ristretto del precedente e di forma quasi circolare. — Striscia, che partendo dai punti *c c* più vicini di quelli dei primi ordini, termina sotto la vulva con angolo acutissimo. — Una sola ovale *b* a sinistra sopra i capezzoli più piccola dell' antecedente. — Due strisce di contrappelo *f f* laterali alla vulva delle stesse dimensioni di quelle vacche del secondo ordine, meno la destra, che è di circa mezz' oncia più corta della sinistra.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 22	boccali 19	boccali 16
Secondo *Guénon*	» 18	» 14	» 7 1/2
Durata c. s.	mesi 6	mesi 5	mesi 5

Quarto ordine (fig. 4.)

Caratteri. — *Stemma* sempre più piccolo coi punti *a a* più bassi dei *c c*. — Striscia che staccasi dai punti *c c* e termina in punta assai vicino alla vulva. — Due strisce *f f* di pelo ascendente, laterali alla vulva più lunghe e larghe di cinque punti delle precedenti. — Nessuna ovale sulle mammelle.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 19	boccali 17	boccali 15
Secondo *Guénon*	» 15	» 12 1/2	» 5
Durata c. s.	mesi 4 1/2	mesi 4 1/2	mesi 4

Quinto ordine (fig. 5.)

Caratteri. — *Stemma* simile e di alcun che più piccolo del precedente. — Punti *c c* distanti fra loro soli cinque punti. — Striscia o cimossa di contrappelo, che verso la metà della sua lunghezza piega a sinistra, terminando in un punto e vicino alla vulva. — Una ovale *f* di contrappelo a destra ed al di sotto della vulva lunga tre once, larga dieci punti.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 16	boccali 14	boccali 12
Secondo *Guénon*.	» 12 1/2	» 10	» 4
Durata c. s.	mesi 3	mesi 3	mesi 3

Sesto ordine (fig. 6.)

Caratteri. — *Stemma* come il precedente, ma più stretto. — Striscia di contrappelo che staccasi dai punti *c c* dello *stemma*, e seguendo la linea media fra le cosce, termina in punta come le precedenti, ma è interrotta a metà circa della sua lunghezza con due once di pelo discendente. — Due ovali *f f* lateralmente alla vulva delle precedenti dimensioni.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 10	boccali 7 1/2	boccali 2 1/2
Durata c. s.	mesi 2	mesi 2	mesi 2

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri. — *Stemma* più piccolo. — Striscia, che staccasi da *c c*, cortissima. — Due ovali di contrappelo *f f* laterali alla vulva, di cui la sinistra è lunga quattro once, larga dieci punti, formata da un pelo grosso, che devia di traverso sulla coscia, e la destra è lunga solo due once, e nel resto è eguale alla sinistra.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 7 1/2	boccali 5	boccali 2 1/2
Durata c. s.	mesi 1	fino alla nuova gestazione.	

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri. — *Stemma* come il precedente, ma piccolissimo in tutte le sue parti. — Una ovale *f* a sinistra formata d' alcuni peli devianti di traverso.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 5	boccali 4	boccali 1 1/2
Durata c. s.	fino alla nuova gestazione.		

Vacche bastarde di seconda classe (Tav. CCLX, *fig.* 5.)

Caratteri. — *Stemma* proprio di questa classe con due ovali *f f* di contrappelo lateralmente alla vulva, e distanti da essa otto punti, lunghe cadauna dalle due once alle due once e mezzo, e larghe dai sette ai dieci punti. Le ovali più piccole e di pelo più fino annunciano una pronta scomparsa di latte. — Se gli estremi di queste ovali sono appuntiti e di pelo grosso, il latte sarà chiaro e sieroso.

TERZA CLASSE

Vacche curviline (Tav. CCLIV) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — *Stemma* di contrappelo, che ricopre le mammelle, deborda sulle cosce all' indentro ed al disopra dei garretti, e rimonta fino alla metà delle cosce nei punti *a a*, dai quali si muovono due linee leggermente concave, che si riuniscono in *d* con una piccola curva convessa, il cui vertice è circa cinque punti più basso del punto inferiore della vulva. — Mammelle morbide. — Colorito giallastro, come nei primi ordini delle classi precedenti. — Due ovali di pelo discendente *b b*, come nel primo ordine delle altre due classi.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Podotti delle vacche da bergamina. .	boccali 28	boccali 25	boccali 22
Secondo *Guénon*	» 23	» 19	» 15
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

(1) Così denominata dalla forma della sommità dello *stemma*.

Secondo ordine (*fig.* 2.)

Caratteri. — *Stemma* simile al precedente, ma più piccolo. — Una sola ovale *b* di pelo discendente a sinistra, come nel secondo ordine delle *cimossine*. — Striscia *f* di pelo ascendente a sinistra della vulva lunga circa dieci punti e larga due.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 25	boccali 22	boccali 19
Secondo *Guénon*.	» 20 1/2	» 16 1/2	» 12 1/2
Durata c. s.	mesi 7	mesi 7	mesi 7

Terzo ordine (*fig.* 3.)

Caratteri. — *Stemma* simile e più piccolo. — Vertice *d* più abbassato. — Una sola ovale *b* di pelo discendente a sinistra sulle mammelle. — Due strisce *ff* di pelo ascendente laterali alla vulva, lunghe due once e larghe cinque punti.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 22	boccali 19	boccali 16
Secondo *Guénon*.	» 18	» 14	» 10
Durata c. s.	mesi 6	mesi 6	mesi 6

Quarto ordine (*fig.* 4.)

Caratteri. — *Stemma* simile sempre più piccolo. — Vertice *d* più basso del precedente. — Nessuna ovale di pelo discendente sulle mammelle. — Due strisce *ff* di pelo ascendente laterali alla vulva, più lunghe e larghe di quelle dell' ordine precedente, con peli irti e deviati a destra ed a sinistra. — Difetto *g* di pelo ascendente nello *stemma* a destra supplito dal pelo discendente.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 19	boccali 16	boccali 13
Secondo *Guénon*.	» 15	» 11 1/2	» 7 1/2
Durata c. s.	mesi 4	mesi 5.	mesi 5

Quinto ordine (*fig.* 5.)

Caratteri. — *Stemma* assai più ristretto del precedente. — Le linee *a d*, *a d* quasi rette. — Sotto ai punti *a a* due mancanze *g g* di pelo ascendente nello *stemma* supplite dal discendente, che si approfondano fra le cosce circa due once, e sono lunghe tre. — Striscia *f* di pelo irto e montante a sinistra ed inferiormente alla vulva, lungo quattro once e largo circa tre quarti d' oncia.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 16	boccali 13	boccali 10
Secondo *Guénon*.	» 12 1/2	» 9	» 6 1/2
Durata c. s.	mesi 3	mesi 4	mesi 4

Sesto ordine (fig. 6.)

Caratteri. — *Stemma* simile e più piccolo. — Una sola mancanza *g* di pelo ascendente a destra sotto *a*. — Punto *d* assai basso e nel fondo delle cosce. — Piccola striscia e di pelo ascendente lunga dieci punti e larga cinque, fra la vulva ed il vertice *d*.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 9	boccali 6 1/2	boccali 5
Durata c. s.	mesi 2	mesi 3	mesi 3

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri. — *Stemma* simile molto più piccolo e senza difetti. — Due strisce *ff* di pelo irto, ascendente, e che devia d'ogni parte al di sotto, e lateralmente alla vulva, lunghe tre once e larghe un' oncia e due punti.

	Grandi.	*Mezzane*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 6 1/2	boccali 4	boccali 4
Durata c. s.	mesi —	mesi 2	mesi —

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri. — *Stemma* simile, ma piccolissimo e senza accidenti di sorta alcuna.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 4	boccali 2 1/2	boccali 2 1/2
Durata c. s.		fino alla nuova gestazione.	

BASTARDE DELLA TERZA CLASSE
(TAV. CCLX, *fig.* 4.)

Le *bastarde* di questa classe possono facilmente indurre in inganno, giacchè sono caratterizzate da due ovali *ff* di pelo ascendente laterali alla vulva, che si possono confondere colle strisce *ff* del terzo e quarto ordine. Ciò però che le fa distinguere si è la loro forma e la loro larghezza; mentre quelle sono bensì, come queste, lunghe due once e più, ma sono appuntite nelle loro estremità, e larghe nel mezzo dai tre quarti d'oncia ad un'oncia, e queste invece sono egualmente larghe in tutta la loro lunghezza una mezz'oncia soltanto; ed oltrecciò il pelo di quelle ovali è assai grosso. Quanto più ampie saranno le marche delle *bastarde* di questa classe, più pronta sarà la perdita del loro latte, e gli individui di peggior qualità.

QUARTA CLASSE

VACCHE BICORNI (TAV. CCLV) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — *Stemma* fino ai punti *a a* eguale a quelli del primo ordine delle altre classi. — Dai punti *a a* staccansi due linee concave terminanti nei

(1) Denominazione data *Guénon* a questa classe in causa della forma della parte superiore dello stemma, che è quella appunto di due corna angolari.

punti *d d*, distante due once circa dalla vulva. — Dai punti *d d* si dirigono due linee rette al basso, che si congiungono in *c* sulla linea mediana del fondo delle cosce al di sotto quattro once della vulva. — Mammelle morbide, coperte da pelo ascendente molto fino. — Cruschello rossigno-gialliccio, che staccasi da tutta la superficie dello *stemma* che è dello stesso colore. — Due strisce di contrappelo *f f* laterali alla vulva, lunghe un' oncia e larghe due punti circa. — Due ovali *b b* di pelo discendente, come nel primo ordine delle classi precedenti.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 25	boccali 23	boccali 21
Secondo *Guénon*.	» 20 1/2	» 18	» 14
Durata del latte della nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

Secondo ordine (fig. 2.)

Caratteri. — *Stemma* simile al precedente, più ristretto in ogni sua parte. — I punti *d d* più bassi col destro più basso sette punti del sinistro. — Due strisce *f f*, come nel primo ordine, ma la destra lunga una sola metà della sinistra. — Una sola ovale *b* a sinistra sulle mammelle. — Colorito dello *stemma*, come il precedente.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 22	boccali 20	boccali 18
Secondo *Guénon*.	» 18	» 15	» 11 1/2
Durata c. s.	mesi 7	mesi 7	mesi 7

Terzo ordine (fig. 3.)

Caratteri. — *Stemma* simile, ma più piccolo. — Una sola striscia *f* a sinistra della vulva. — Il punto *d* a destra più basso d' un' oncia del sinistro. — Nessuna porzione di pelo discendente nello *stemma*.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 19	boccali 17	boccali 15
Secondo *Guénon*.	» 15	» 12 1/2	» 9
Durata c. s.	mesi 6	mesi 6	mesi 6

Quarto ordine (fig. 4.)

Caratteri. — *Stemma* simile, ma assai più ristretto. — Mancanza *g* di pelo ascendente al disotto del punto *a* destro, supplita con pelo discendente, che distinguesi anche dal suo color biancastro, la quale forma un angolo acuto coll' apertura d' un' oncia circa, che si interna nello *stemma* circa tre once o tre once e mezzo. — Striscia *f* di contrappelo, lunga circa un' oncia e mezzo e larga due punti, poco al disotto della vulva. — Quant' è più grande la mancanza *g* di contrappelo, minore è la produttività in qualunque ordine; se dessa è minore, la produttività non si farà maggiore, avuti però i debiti riguardi alla corporatura dell' individuo.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina .	boccali 16	boccali 14	boccali 12
Secondo *Guénon*	» 12 1/2	» 10	» 6 1/2
Durata c. s.	mesi 5	mesi 5	mesi 5

Quinto ordine (fig. 5.)

Caratteri. — *Stemma* simile sempre più ristretto. — Inferiormente e lateralmente alla vulva una lista *f* di contrappelo irto, lunga tre once e larga una. — Due mancanze *g g* di contrappelo nello *stemma* sotto i punti *a a*, che si internano in esso.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 13	boccali 11	boccali 9
Secondo *Guénon*	» 10	» 7 1/2	» 5
Durata c. s.	mesi 4	mesi 4	mesi 4

Sesto ordine (fig. 6.)

Caratteri. — *Stemma* simile affatto a quello del terzo ordine, ma più piccolo del precedente. — Due liste *f f* inferiori e laterali alla vulva di pelo irto e montante delle stesse dimensioni di quella del quinto ordine.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 7 1/2	boccali 5	boccali 4
Durata c. s.	mesi 3	mesi 3	mesi 3

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri — *Stemma* simile sempre più piccolo. — Liste *ff* più lunghe e larghe di quelle sopra descritte, ma la destra più corta della sinistra.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 5	boccali 4	boccali 2 1/2
Durata c. s.	mesi 2	fino alla nuova gestazione.	

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri. — *Stemma* simile, ma piccolissimo. — Se vi hanno alcuni peli montanti *f* sono affatto irti e devianti per traverso.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 4	boccali 2 1/2	boccali 1 1/2
Durata c. s.		fino alla nuova gestazione.	

Bastarde della quarta classe (Tav. CCLX, *fig.* 5.)

La *bastarde bicorni* hanno le ovali *ff* di contrappelo, come nelle bastarde già esaminate delle precedenti classi.

QUINTA CLASSE

Vacche fiascrine (Tav. CCLVI) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — Parte inferiore dello *stemma* eguale a quello delle *cimossine* della seconda classe. — Dai punti *cc*, fra loro distanti dalle due once e mezzo alle tre, staccasi una lista di pelo ascendente come nelle vacche della suddetta classe, ma uoa tal lista troncasi in *d* due once al disotto della vulva. — La larghezza di detta lista varia fra i quattordici ed i diciannove punti. — Le vacche di questa classe sono tanto migliori quanto più lunga e larga è la lista *c c d.* — Due ovali *bb* sulle mammelle di pelo discendente come nel primo ordine delle classi precedenti, lunghe circa due once e larghe una e mezzo. — Due striscie *ff* di pelo montante laterali alla vulva, lunghe circa un' oncia ed un quarto, e larghe due punti e mezzo. — Pelo montante cortissimo, fino e facilmente distinguibile dal discendente. — Colorito dello *stemma* gialliccio, come quello dei primi ordini delle classi precedenti. — Mammelle fine, coperte da finissima calugine.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prrdotti delle vacche da bergamina. .	boccali 25	boccali 23	boccali 21
Ordinarie secondo *Guénon*	» 20 1/2	» 18	» 12 1/2
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

Secondo ordine (fig. 2.)

Caratteri. — *Stemma* di questa classe, ma più piccolo di quello del primo ordine. — Una sola ovale *b* a sinistra di pelo discendente al di sopra delle mammelle. Strisce *ff* di pelo montante laterali alla vulva, di cui la sinistra è uguale a quella del primo ordine, e la destra, benchè egualmente larga, non è lunga che una metà della sinistra.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 22	boccali 20	boccali 18
Secondo *Guénon*.	» 18	» 15	» 10
Durata c. s.	mesi 7	mesi 7	mesi 7

Terzo ordine (fig. 3.)

Caratteri. — *Stemma* più piccolo. — Angoli *aa* arrotondati e non debordanti sulle cosce. — Estremo *d* più basso. — Nessun ovale di pelo discendente al di sopra delle mammelle. — Una sola striscia *f* a sinistra della vulva, larga due punti e lunga nove punti e mezzo.

(1) Nome suggerito dalla forma dello *stemma* raffigurante un fiasco.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 19	boccali 17	boccali 15
Secondo *Guénon*	» 15	» 12 1/2	» 7 1/2
Durata c. s.	mesi 6	mesi 6	mesi 6

Quarto ordine (fig. 4.)

Caratteri. — *Stemma* assai più piccolo. — I lati *c d*, *c d* concavi. — Il punto *d* assai più basso. — Difetto *g* di pelo ascendente nello *stemma* a destra.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 16	boccali 14	boccali 12
Secondo *Guénon*	» 12 1/2	» 10	» 6 1/2
Durata c. s.	mesi 5	mesi 5	mesi 5

Quinto ordine (fig. 5.)

Caratteri. — *Stemma* sempre più stretto. — Lista *c c d* assai corta. — Due difetti *gg* di pelo ascendente nello *stemma* a destra ed a sinistra sotto i punti *aa* di figura angolare, che s' internano circa due oncie, e coll' apertura di due once e mezzo. Piccola striscia e di pelo montante al disotto della vulva, lunga circa mezz' oncia e larga due punti.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 13	bòccali 11	boccali 9
Secondo *Guénon*	» 10	» 7 1/2	» 5
Durata c. s.	mesi 4	mesi 4	mesi 4

Sesto ordine (fig. 6.)

Caratteri. — *Stemma* assai più piccolo, compiuto e pressochè circolare colla lista *c c d* cortissima. — Striscia *f* a sinistra, ed inferiore alla vulva di pelo irto ascendente, lunga circa due once e mezzo e larga tre quarti d' oncia.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 7 1/2	boccali 4	boccali 4
Durata c. s.	mesi 3	mesi 3	mesi 3

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri. — *Stemma* che va sempre più scomparendo. — Difetto *g* a destra di pelo ascendente. — Due strisce *ff* di peli ascendenti ed irti. — La destra lunga once due, larga tre quarti d' oncia, la sinistra più lunga.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 5	boccali 2 1/2	boccali 2 1/2
Durata c. s.	mesi 2	mesi 2	mesi 2

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri. — *Stemma* appena visibile. — Strisce *ff* inferiori e laterali alla vulva di pelo irto montante, indicante sempre una degenerazione ed inferiorità dell' individuo.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon.*	boccali 2 1/2	boccali 1 1/2	boccali 1 1/2
Durata c. s.	fino alla nuova gestazione.		

Bastarde fiaschine (Tav. CCLX, *fig.* 6.)

Anche le bastarde *fiaschine* come le *bicorni*, le *curviline* e le *cimossine* si riconoscono dalle due ovali *ff* laterali alla vulva di pelo ascendente, ed anche quelle, come queste, ritengono tanto meno il latte dopo la nuova concezione quanto più ampie hanno le ovali *ff*.

SESTA CLASSE

Vacche squadrine (Tav. CCLVII) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — *Stemma* comune al primo ordine di tutte le classi fino ai punti *aa*. Dai punti *cc* posti sul mezzo della linea *aa* orizzontale, e fra loro distanti dalle due once e mezzo alle tre, si elevano verso la vulva due linee convergenti *cd*, *cd*, conterminanti una lista di contrappelo, che giunta in *d* ad un' oncia circa di distanza della vulva, ripiega ad angolo retto sulla sinistra fino in *e*, indi con un' altra piegatura ad angolo retto si eleva lateralmente a sinistra della vulva terminando in *f*. Il lato *de* è lungo due once e largo sette punti, il lato *ef* è lungo dalle due once e mezzo alle tre, e largo circa una mezz' oncia. — Due ovali *bb* di pelo discendente bianchiccio, lunghe dalle due once alle due once e mezzo, e larghe dai quattordici ai diciassette punti. — Quanto più vicine alla vulva sono le due piegature ad angolo retto, tanto più produttive sono le vacche. — Colorito dello *stemma* eguale a quello dei primi ordini già descritti. — Mammelle morbide e coperte di pelo assai fino.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 25	boccali 22	boccali 19
Ordinarie secondo *Guénon*	» 20 1/2	» 22	» 11 1/2
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

Secondo ordine (fig. 2.)

Caratteri. — *Stemma* simile al precedente, ma un po' più piccolo in ogni sua parte. — Linee *a c*, *a c* elevantisi un poco verso *c c*. — Lato *d e* della squadra più distante dalla vulva; lato *e f* più lungo. — Una sola ovale *b* a sinistra.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 22	boccali 18 1/2	boccali 15
Secondo *Guénon*.	» 18	» 12 1/2	» 10
Durata c. s.	mesi 7	mesi 7	mesi 7

(1) Così denominate da *Guénon* dalla forma d' una squadra, che ha la parte superiore dello *stemma*.

Terzo ordine (fig. 3.)

Caratteri. — *Stemma simile*, ancor più piccolo del precedente. — Linee *a c*, *a c* più obblique ed elevate in *c c*. — Lato *d e* più abbassato. — Lato *e f* più lungo e più largo.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali	19	boccali	15 1/2	boccali	12
Secondo *Guénon*	»	15	»	10	»	7 1/2
Durata c. s.	mesi	6	mesi	6	mesi	6

Quarto ordine (fig. 4.)

Caratteri. — *Stemma* sempre più piccolo in ogni sua parte. — Linee *a c*, *a c* sempre più oblique. — Difetto *g* di contrappelo a destra dello *stemma* di forma angolare. — Ovale *f* di pelo ascendente ed irto a destra della vulva, lunga circa due once e larga nove in dieci punti.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali	16	boccali	12 1/2	boccali	9
Secondo *Guénon*	»	12 1/2	»	7 1/2	»	5
Durata c. s.	mesi	5	mesi	5	mesi	5

Quinto ordine (fig. 5.)

Caratteri. — *Stemma* più piccolo. — Maggior obbliquità delle linee *a c*, *a c*. — Lato *d e* più basso. — Lato *e f* più lungo e largo con peli irti e devianti. — Ovale *f* a destra della vulva con peli simili. — Difetto *g* di pelo ascendente come nel quarto ordine.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche da bergamina . .	boccali	13	boccali	10	boccali	7
Secondo *Guénon*	»	10	»	6	»	4
Durata c. s.	mesi	4	mesi	4	mesi	4

Sesto ordine (fig. 6.)

Caratteri. — Punti *a a* bassissimi. — Lati *a c*, *a c* più obbliqui. Lato *d e* più basso. — Lato *e f* più lungo e largo, con pelo montante assai irto e grosso, siccome quello della ovale *f* a destra.

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali	7 1/2	boccali	4 1/2	boccali	3
Durata c. s.	mesi	3	mesi	3	mesi	3

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri. — *Stemma* assai più piccolo e basso. — Lista *e f* e striscia *f* a destra più lunghe e larghe con pelo più irsuto e grosso.'

	Grandi.		*Mezzane.*		*Piccole.*	
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali	5	boccali	2 1/2	boccali	1 1/2
Durata c. s.	mesi	2	mesi	1 1/2	mesi	1 1/2

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri. — *Stemma* come sopra più piccolo sulle mammelle, e colle strisce *f*, *ef* più lunghe e larghe.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 2 1/2	boccali 1 1/2	boccali 1
Durata c. s.	fino alla nuova gestazione.		

VACCHE BASTARDE SQUADRINE.
(Tav. CCLX, *fig.* 6.)

La degenerazione o bastardismo in questa classe consiste nella qualità irsuta, grossolana, e deviante per traverso dei peli della striscia *f* posta a destra della vulva e del braccio *ef* dello *stemma*. Nelle bastarde la striscia *f* riscontrasi anche nei tre primi ordini, ed ha una lunghezza di due once e mezzo alle tre ed una larghezza d'un'oncia e più. La maggior o minor ampiezza e grossezza del pelo della striscia *f* indica una più o meno pronta perdita di latte nelle vacche che sono munite di questo segno.

SETTIMA CLASSE

VACCHE LIMOSINE (Tav. CCLVIII) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — Parte inferiore dello *stemma*, quella cioè che ricopre le mammelle, estendendosi all'indentro ed al disopra dei garretti, e debordando sulle cosce fino ai punti *aa*, identica a quella dei primi ordini delle precedenti classi. — Le linee *ac*, *ac* conterminanti superiormente questa parte di *stemma* sono un po' obblique abbassandosi d'alcun che verso i punti *cc*. — Questi punti sono distanti fra loro circa due once. — Dai punti *cc* partono, elevandosi, due linee rette, che congiungonsi ad angolo acuto in *d* ad un'oncia e mezzo circa al disotto della vulva. — Due ovali *bb* di pelo discendente al disopra delle mammelle lunghe cadauna due once e larghe circa un'oncia e un quarto, distinte come al solito dal colorito biancastro del loro pelo. — Due strisce *ff* di pelo ascendenti laterali alla vulva, lunghe cadauna un'oncia e cinque punti, larghe tre punti e mezzo. — Colorito solito dei primi ordini delle classi precedenti. — Mammelle morbide coperte di pelo corto e fino come la seta.

Talora mancano le strisce *ff*, ma le vacche che ne son prive sono egualmente buone lattaje.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vaccha da bergamina. .	boccali 22	boccali 19	boccali 16
Ordinarie secondo *Guénon*	» 18	» 14	» 10
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

Secondo ordine (fig. 2.)

Caratteri. — *Stemma* simile, ma un poco più ristretto. — Linee *ac* quasi orizzontali. — Strisce *ff* più corte e più larghe delle precedenti. — Una sola ovale *b* a sinistra.

(1) La prima vacca in cui *Guénon* riscontrò questo *stemma* era limosina, e da questa circostanza fu così denominata questa classe.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 19	boccali 16	boccali 13
Secondo *Guénon*	» 15	» 11 1/2	» 9
Durata c. s.	mesi 7	mesi 7	mesi 7

Terso ordine (*fig.* 5.)

Caratteri. — *Stemma* simile, e più piccolo. — Linee *a c*, *a c* un poco obblique all' insù. — Striscia *f* a sinistra della vulva lunga due once e un quarto, larga sette punti. — Striscia *f* a destra lunga un'oncia e un quarto, e larga parimente sette punti. — Punto *c* a tre once al disotto della vulva. — Nessuna ovale sulle mammelle,

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 16	boccali 13 1/2	boccali 11
Secondo *Guénon*	» 12 1/2	» 9 1/2	» 7 1/2
Durata c. s.	mesi 6	mesi 6	mesi 6

Quarto ordine (*fig.* 4.)

Caratteri. — *Stemma* ancor più piccolo. — Linee *a c*, *a c* ancor più obblique all' insù. — Una sola striscia *f* di pelo montante a sinistra della vulva, lunga quattro once e larga sette punti.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Podotti delle vacche da bergamina. .	boccali 13	boccali 10 1/2	boccali 8
Secondo *Guénon*	» 10	» 7	» 6 1/2
Durata c. s.	mesi 5	mesi 5	mesi 5

Quinto ordine (*fig.* 5.)

Caratteri. — *Stemma* ancor più ristretto in ogni sua parte. — Linee *a c*, *a c* più inclinate. — Se vi sono strisee *f* laterali alla vulva hanno i peli irti, e sono più lunghe e larghe di quelle degli ordini precedenti.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 10	boccali 8	boccali 6
Secondo *Guénon*	» 8	» 5	» 5
Durata c. s.	mesi 4	mesi 4	mesi 4

Sesto ordine (*fig.* 6.)

Caratteri. — *Stemma* più piccolo e di forma quasi circolare. — Punto *o* più basso. — Striscia *f* di pelo irto all' insù a sinistra ed inferiormente alla vulva

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 6 1/2	boccali 4	boccali 4
Durata c. s.	mesi 3	mesi 3	mesi 3

Settimo ordine (fig. 7.)

Caratteri. — *Stemma* assai più piccolo. — Due strisce *ff* laterali ed inferiori alla vulva di pelo montante assai grosso ed irsuto, più larghe di alcuni punti della precedente.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon.*	boccali 5	boccali 2 1/2	boccali 2 1/2
Durata c. s.	mesi 1	mesi 2	mesi 1

Ottavo ordine (fig. 8.)

Caratteri. — *Stemma* piccolissimo. — Strisce *ff* di contrappelo, di sempre maggiori dimensioni.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon.*	boccali 2 1/2	boccali 2 1/2	boccali 1 1/2
Durata c. s.		fino alla nuova gestazione.	

Vacche bastarde limosine
(Tav. CCLX, *fig.* 8.)

Le vacche bastarde di questa classe si riconoscono alle due ovali *ff* di contrappelo laterali alla vulva, come quelle delle bastarde *curviline* e *bicorni.*

OTTAVA CLASSE

Vacche carresine (Tav. CCLIX) (1).

Primo ordine (fig. 1.)

Caratteri. — *Stemma* di pelo ascendente, che ricopre le mammelle elevandosi qualche poco sopra i garretti, ma non tanto quanto nei primi ordini delle altre classi, e termina a metà circa delle mammelle all' altezza dei punti *a a* con una sola linea trasversale *a a* senza veruna appendice superiore. — Due ovali *b b* affatto eguali a quelle dei primi ordini delle classi precedenti. — Due strisce *ff* di pelo corto ascendente laterali alla vulva, lunghe da un' oncia e mezzo alle due once. — Colorito dello *stemma* rosso-giallastro, da cui staccasi un cruschello a guisa di polvere d' egual colore. — Pelo ascendente dello *stemma* assai corto e fino. — Mammelle morbide. — Capezzoli fra loro ben separati.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche da bergamina. .	boccali 19	boccali 16	boccali 13
Secondo *Guénon*	» 15	» 11 1/2	» 7 1/2
Durata del latte nella nuova gestazione.	mesi 8	mesi 8	mesi 8

Secondo ordine (fig. 2.)

Caratteri. — *Stemma* di questa classe più basso e stretto. — Una sola ovale *b* a sinistra di pelo discendente. — Delle due strisce *ff* di pelo montante laterali alla vulva, la destra è più corta della sinistra, che è lunga come nel

(1) *Guénon* chiamò *carresine* le vacche, il cui *stemma* senza verun' appendice superiore è troncato al di sopra da una retta orizzontale.

primo ordine. — In alcune vacche riscontrasi inoltre altra striscia e immediatamente sotto la vulva di pelo ascendente assai fino, lunga un' oncia e larga due punti e mezzo.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 16	boccali 14	boccali 12
Secondo *Guénon*.	» 12 1/2	» 10	» 6 1/2
Durata c. s.	mesi 7	mesi 7	mesi 7

Terzo ordine (fig. 3.)

Caratteri — *Stemma* come sopra, ma più piccolo in ogni sua parte. — Difetto *g* di pelo ascendente nello *stemma* a destra di forma angolare, che s'interna per due once con un' apertura di quattro once, supplito da pelo discendente ben distinto dal suo color bianchiccio. — Una sole striscia *f* a sinistra della vulva d' un pelo ascendente irto, e deviante all'infuori della lunghezza di due once e mezzo alle tre, e della larghezza di mezz'oncia circa.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 12	boccali 11	boccali 10
Secondo *Guénon*.	» 10	» 9	» 5
Durata c. s.	mesi 6	mesi 5 1/2	mesi 5

Quarto ordine (fig. 4.)

Caratteri. — *Stemma* simile al precedente, ma meno ampio. — Due mancanze angolari *gg* di contrappelo in esso sotto ai punti *aa*. — Le destra più grande della sinistra. — I lati inferiori dei due angoli *gg* curvi. — Una striscia *e* di contrappelo sotto la vulva lunga, due once, larga un quarto d'oncia, e distante un'oncia e più dalla vulva.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 9	boccali 9	boccali 9
Secondo *Guénon*.	» 7 1/2	» 7 1/2	» 4
Durata c. s.	mesi 4 1/2	mesi 4	mesi 4

Quinto ordine (fig. 5.)

Caratteri. — *Stemma* di questa classe più basso e ristretto dell'ordine precedente, ma compinto. — Striscia *f* di grossi peli irsuti e montanti, inferiormente a sinistra della vulva, lunga tre once, larga tre quarti. — Talora invece di questa lunga striscia di pelo irsuto trovansi le due piccole strisce descritte nel primo ordine, ed in tal caso la durata del latte, lungo il periodo della nuova gestazione, è quella del primo ordine.

	Grandi.	Mezzane.	Piccole.
Prodotti delle vacche da bergamina.	boccali 8	boccali 8	boccali 8
Secondo *Guénon*.	» 6 1/2	» 6 1/2	» 2 1/2
Durata c. s.	mesi 3 1/2	mesi 3	mesi 3

Sesto ordine (*fig.* 6.)

Caratteri. — *Stemma* simile e più piccolo. — Strisce *ff* di peli irsuti inferiori e laterali alla vulva di tanto peggior indizio, rispetto alla durata del latte, quanto più sono lunghe e larghe, sebbene ineguali.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 5	boccali 5	boccali 1 1/2
Durata c. s.	mesi 2	mesi 2	mesi 2

Settimo ordine (*fig.* 7.)

Caratteri. — *Stemma* simile e sempre più piccolo. — Marche *ff* di degenerazione come sopra.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 4	boccali 4	boccali 1
Durata c. s.	mesi 1	mesi 1	mesi —

Ottavo ordine (*fig.* 8.)

Caratteri. — *Stemma* piccolissimo e pressochè invisibile. — Striscia *f* inferiore a sinistra della vulva, di grossi ed irsuti peli devianti di traverso.

	Grandi.	*Mezzane.*	*Piccole.*
Prodotti delle vacche, secondo *Guénon*.	boccali 2 1/2	boccali 2 1/2	boccali 1
Durata c. s.	fino alla nuova gestazione.		

Vacche bastarde carresine.

Le bastarde di questa classe, sono prive di *stemma* e mancano d' ogni più piccola porzione di pelo ascendente su tutta la superficie posteriore dai capezzoli alla vulva. — Alcuni di questi individui sono abbondantissimi in latte, ma alla nuova concezione lo perdono tosto. — In queste, ed in generale in tutte le vacche, la maggior o minor finezza del pelo del fondo delle cosce è indizio della qualità più o meno buona del latte.

Dei tori bastardi.

Si disse a pag. 370 che *Guénon* riconobbe anche nei tori le varie forme ed ampiezze degli *stemmi* riconosciuti nelle vacche; conobbe parimente che gli *stemmi* caratterizzanti le qualità generative dei tori di varie classi ed ordini sono affatto corrispondenti a quelli che caratterizzano le facoltà produttive delle vacche delle stesse classi e degli stessi ordini e si estendono fino allo scroto. Solo notò che i loro *stemmi* sono in proporzione più piccoli, e le linee conterminatrici di essi meno rilevate ed apparenti. Il bastardismo od improduttività dei tori non consiste però negli stessi segni notati nelle vacche, ma in altro non consiste fuorchè in mancanze od interruzioni di pelo ascendente supplite da discendente entro la superficie degli *stemmi*, e la loro degenerazione è tanto maggiore quanto più ampie sono queste mancanze di contrappelo. Ed all' opposto quanto più sono alti, ampii e ben caratterizzati gli *stemmi*

dei tori, tanto migliori ne sono le facoltà generative.

Fine.

Qui non si parla dell' ACCOPPIAMENTO, della GRAVIDANZA, del NUTRIMENTO, ec. delle vacche, perchè di ciò si è detto a suo luogo.

VACCA ARTIFIZIALE.

Pelle di vacca già conciata, ma che ha conservato la testa, le zampe e la coda, nella quale si mette un cacciatore armato del suo fucile, e coll' aiuto della quale egli può avvicinarsi, curvandosi e camminando lentamente, alle truppe delle anitre, delle oche, delle pavoncelle, delle pernici, ec., per assalirle con sicurezza di successo.

Adoperare anche si possono le vacche artifiziali per aspettare in agguato i cervi, i caprioli, i cinghiali, i lupi, le volpi, ed altri animali nocivi.

VACCAIO.

Uomo che conduce le vacche ed i buoi al pascolo. Questo dev' esser giovine, bene costituito, attaccato ai suoi doveri, e d' un carattere dolce. Nominato viene anche *pastore*.

Quantunque le vacche siano armate di corna formidabili, facili sono nondimeno a dirigersi da colui al quale sono accostumate; ma si rivoltano poi spesso contro coloro che non conoscono, e contro i cani. Per assoggettarle alla nostra volontà, bisogna impiegar la dolcezza. (*Vedi* gli *articoli* VACCA e BUE.)

Siccome le cure che un vaccaio deve avere degli animali a lui confidati, sono comprese in quelle del *boaro* e del PECORAIO, rimettiamo così il lettore a quest' ultimo articolo; articolo, ove queste cure sono state tanto bene spiegate da *Rozier* e da *Thessier*.

VACCINA.

Carne di vacca: vale anche per *bovina*.

VACCINA. (*Igiene*).

Si diede questo nome, dietro *Odier* di Ginevra, ad una malattia delle *vacche*, che in Inghilterra si chiama *cow-pox*, ed altresì alla malattia che risulta dalla inoculazione, nell' uomo, del *virus vaccino*.

Siffatto morbo che si caratterizza per certi bottoni, prima infiammatorii, poi suppuranti, non ha veruna conseguenza per le vacche, nè era conosciuta che dai coltivatori di alcuni distretti dell' Inghilterra settentrionale e della Germania, ov' essa è endemica, quando *Odoardo Jenner* le diede una grande celebrità, osservando che, inoculata agli uomini, gli preserva dal vaiuolo.

Noi non parleremo dell'*origine*, *decorso* e *varietà* della vaccina, che l' opera nostra non è a medici diretta. Non possiamo però tacere sulla *complicazione* della vaccina, sendo che vorremmo togliere nella mente degli agronomi alcune incertezze.

Jenner, il dottor *Sacco* e parecchi altri vaccinatori ebbero occasione di vedere assai di frequente, massime nella *vaccina*, conseguenza dell' inoculazione del *cow-pox*, le pustole incavarsi e convertirsi in ulcerazioni dolorosissime e difficile a guarirsi. Sebbene tale accidente sia assai più raro coll' inoculazione, che succede da braccio a braccio, nondimeno fu qualche volta anche in tal caso osservato: *Guersent (Diction. de Médecine)* lo ha pure osservato in certi bambini di costituzione linfatica o scrofulosa.

Alle volte l' areola che circonscrive la pustula vaccinale occupa grandemente la superficie, e si estende alla maggior parte o anche alla totalità delle regioni del braccio, seguendo un aumento perfettamente indicato da *Dupuytren*, conforme la disposizione del tessuto cellulare che inviluppa il braccio. Spesso, dice *Husson*, vi si osservano delle bollicelle che non suppurano e svaniscono dopo

un giorno o due. Questa specie di risipola va accompagnata da fastidio nei movimenti, la febbre si dichiara, e le glandule dell' ascella divengono sede d' ingorgamento talvolta considerabile, che si termina ordinariamente per risoluzione, ma che può anche, siccome se ne hanno gli esempi, passare allo stato di suppurazione. Noi pure, nel 1828, come credemmo giusto ripetere la vaccinazione, noi pure a siffatta *risipola* fummo soggetti, la quale però si risolse compiutamente.

Indipendentemente dagli or ora menzionati accidenti, può la *vaccina* venir complicata da *rosolia* e da *scarlattina*; spesso allora sospende essa il suo corso e non lo riprende se non dopo la cessazione dell' altra malattia; oppure le due affezioni percorrono simultaneamente i loro periodi. All' ospedale dei bambini, dice *Guersent* (loc. cit.), al quale togliamo le presenti considerazioni, vedemmo di frequente l'*eczema*, e specialmente l' *ectima* complicare la vaccina. In certi casi va essa del pari con la *varicella*, e può altresì esistere cul *vajuolo* o con alcune delle sue varietà; finalmente, la *rosolia*, lo *strofilo*, l' *urticaria* ed il *penfigo* sono altresì complicazioni della *vaccina*, parecchie volte riscontrate dai vaccinatori.

Molti medici credettero osservare, che la *vaccina* avesse buona influenza su alcune malattie cutanee croniche, ed in particolare sulle *croste lattee*, le *empetigini*, e certa specie di *tigna*. In altre circostanze all'incontro, e massime nei bambini offesi da tubercoli latenti, accade talvolta che il moto febbrile della vaccina sviluppò l' infiammazione tubercolosa, e fu preludio alla tisi polmonare o meseuterica, o di malattie scrofolose diversamente gravi, che sono intieramente estranee alla vaccina stessa, ma che non attendevanu, per isvilupparsi, che la causa occasionale spesse volte leggerissima. Tale circostanza è importante a notarsi per rispondere alle incolpazioni dei detrattori della vaccina.

Il dottor *Sacco* riconobbe coll'esperienza a qual' epoca dello sviluppo della pustula vaccinale si manifesta la facoltà antivajuolosa: a tal effetto vaccinò egli parecchi bambini perfettamente sani, tutti in egual modo, in un solo braccio ed in pari tempo. Poscia inoculò loro separatamente il vaiuolo di due in due giorni nell' altro braccio sino al periodo di diseccazione. Le inoculazioni fatte tra il primo e quarto giorno, produssero al settimo, ottavo, nono, decimo ed undecimo di eruzione differenti pustule vajuolose, che percorsero i loro diversi periodi, accompagnando sempre la vaccina. Quelle del sesto e del settimo giorno non formarono mai eruzione generale, e per la maggior parte nel luogo delle punture, non si osservò che leggiera alterazione; mentre in alcune pustule limitaronsi alle sole inserzioni e si diseccarono prontamente. Le inoculazioni praticate dall'ottavo all'undecimo giorno non furono che rarissimamente seguite da pustoletta locale, che si diseccò quasi subito dopo la sua apparizione. In sedici bambini inoculati dall' undecimo al tredicesimo giorno, tre soltanto ebbero puntura che arrossò, e s' infiammò alquanto.

Passato questo tempo, il dottor *Sacco* stimò inutile di tener dietro agli inoculati; codeste esperienze, aggiunge questo distinto medico, furono variate e ripetute spesso, e da tutte risultò, che verso la fine del periodo di maturazione della pustula vaccinale dev'essere posto il punto preciso in cui il vaccinato principia a non essere più atto a contrarre il vaiuolo.

Checchè ne sia, i vantaggi della inoculazione vaccinica, come mezzo preservativo del vaiuolo, sono ora incontrastabili, e le prove più decisive li misero da moltissimo tempo fuori d' ogni specie di dubbio.

Senza parlare qui dei moltiplici tentativi fatti dalle nazioni più istrutte, in circostanze differenti, in climi diversi, e sempre cogli stessi risultati costantemente ottimi, ci limiteremo a citare alcuni degli esempii fra i più notabili di questa controprova. A Parigi, nel 1801, sopra cento due bambini vaccinati dagli otto ai diciotto mesi, che si sottoposero pubblicamente all' inoculazione del vainolo, non se ne trovò alcuno che contrarlo potesse.

Un piumaccinolo carico di materia vajuolosa venne mantenuto per più giorni in contatto con una ulcerazione sopravvenuta alla gamba d' un bambino precedentemente vaccinato, senza che ne risultassero pustole locali nè infezione generale. Trentasei vaccinati scelti dal comitato centrale di Parigi furono posti per quindici giorni per lo meno, in una sala dove cinque bambini avevano il vainolo; durante tutto questo tempo essi restarono continuamente cogl' infermi, partecipando a loro pasti e giuocando vicino ad essi, alcuni anche dormendo nei loro letti all' epoca della suppurazione delle pustule e della disquamazione, ed altri portando le camicie dei vajuolosi. Pure, dice *Husson*, codesti trentasei bambini non provarono la minima alterazione nella loro salute, nè durante il loro soggiorno presso gl' infermi, nè dopo che furono allontanati. Finalmente, per ultimo genere di prove ancora più convincenti, in tutti i luoghi dove vennero ad infierir epidemie di vajuolo, videsi la vaccina coprir in qualche modo colla prospera sua influenza tutti gl' individui che ne erano stati precedentemente inoculati. Aggiungiamo inoltre, che la vaccina, praticata all' istante dall' apparizione di codeste epidemie vajuolose, arrestolle talvolta nei loro progressi, o le indebolì almeno considerabilmente. Però, alcuni individui vaccinati essendo stati attaccati da vajuolo in mezzo alle micidiali epidemie, che regnarono ultimamente in diversi paesi, e specialmente in Francia nel 1825, alcuni dubbii insorsero nuovamente sulla virtù preservatrice della vaccina. Di tutti i fatti di tal natura recentemente pubblicati, non havvene che piccol numero, il quale meriti credenza: intendiamo dire alcuni fatti che trovansi riportati nell' opera del dottor *Thompson (Historical sketech, etc.)* e di alcuni fatti che comunicati furono alla reale Accademia di medicina. Ora, in tutte quelle circostanze, non si potè non conoscere tuttavia la prospera influenza della vaccina. Infatti nella quasi universalità dei casi citati, il vaiuolo modificato nei suoi caratteri esterni e nel suo corso, ebbe costantemente esito pronto e favorevole. Aggiungiamo finalmente che se, in quelle violenti epidemie assoluto non fu il potter della vaccina, l' esistenza di vaiuolo antecedente non fu neppure garanzia sufficiente contro nuova infezione. Al rapporto di *Thompson* nella sì crudele epidemia che sparsesi in quasi tutta la Scozia nel 1818, di settanta malati che ne furono attaccati per la seconda volta, ne morirono tre: mentre di quattrocentoottantaquattro individui vaccinati, i quali ebbero pure il vainolo diversamente modificato, non fuvvi che un sol morto.

Ma ecco altra obbiezione: dal potere il vainolo sopravvenire in piccolissimo numero di casi, malgrado una vaccinazione considerata come perfetta, ne conclusero alcuni medici che la vaccina non avesse che facoltà preservatrice temporanea, e proposero, in conseguenza, di rinnovare le vaccinazioni ad epoche determinate. Già nel 1804 il dottor *Goldson* destato avea dei dubbii sulla permenenza dell' efficacia di siffatto metodo, il quale non estendevasi, secondo lui, a più di due o tre anni. Ma furono

questi dubbii da *Jenner* stesso tosto dissipati, il quale tentò parecchie volte allora inutilmente d'inoculare il vaiuolo ad individui di cui uno avea avuto il *coup. poes* ventitrè anni prima, ventisette l'altro, ed il terzo cinquanta anni innanzi. A codesta opinione di *Goldson*, recentemente rinnovata in Francia, colla differenza tuttavia che si diede alquanto più estensione alla durata della virtù preservativa del vaccino, nuovamente si rispose con dei fatti, i quali questa volta pure furono senza replica. Non solo, invero, il vaiuolo regnando in maniera epidemica risparmiò gl'individui da poco vaccinati, come quelli che lo erano stati dieci, quindici, venti e ventisei anni prima; ma diverse controprove coll'inoculazioni ripetute furono a Parigi e nei dipartimenti sopra soggetti vaccinati ad epoche differentissime, e tutti furono trovati inaccessibili alla contagione vaiuolica. I medici che limitar volevano la virtù preservatrice della vaccina, non si accordarono, per altro, sull'epoca alla quale finir dovea questa garanzia temporanea. Per tal guisa, *Goldson* non prestavale che due o tre anni di durata, il dottor *Caillot* le attribuisce questa proprietà per dieci o dodici anni; per quattordici o quindici *Baulù*; *Berlan* per diciassette a diciotto; per venti a venticinque *Geneuil*. È cosa singolare (siccome giudiziosamente osserva *Paolo Dubois*, in un rapporto degno di osservazione da esso ultimamente su tale oggetto letto all'Accademia reale di medicina), che l'asserzione di ciascheduno di codesti medici appoggiata sta su fatti apparentemente concludenti: alcuni di essi fondarono la da noi testè combattuta opinione sull'attitudine tanto rara di cui mostransi dotati certi individui sususcettibili di contrarre una seconda volta la vaccina; ma non furono nemmeno d'accordo sul tempo preciso, dopo il quale queste vaccinazioni secondarie dovevano riuscire. A crederne *Geneuil*, esse dovrebbero sempre venir coronate da buon esito, praticate in capo a venti o venticinque anni. Assicura *Berlan*, dal canto suo, che di quattro tentativi fatti, quindici anni dopo una vaccinazione anteriore, uno almeno seguito verrà da compiuta riuscita; e *Caillot* diceva avere ottenuto vaccina regolare in soggetti vaccinati da dieci a dodici anni soltanto. Che cosa concludere da risultati così dissimili? si può riconoscervi l'azione distruttiva del tempo sulla virtù preservativa della vaccina? Lo scioglimento di simile quesito non ci sembra possibile nell'epoca attuale; ma da tutto quanto precede e da una moltitudine di fatti autentici, risulta evidentemente, ci pare, che il vaccino, adoperato da più di venticinque anni in Europa, in America e nelle due Indie, nulla perdette delle sue qualità, e continua a dare la stessa sicurezza, siccome al tempo della sua prima applicazione.

Impertanto nessun motivo ragionevole può opporsi alla vaccinazione d'un fanciullo, giacchè l'operazione non è più dolorosa d'una puntura di spilla, e la sua conseguenza si è l'uscita di alcuni bottoni (un solo basta; ma se ne provocano quasi sempre sei, dei quali non appariscono ordinariamente che due o tre), che cagionano un lieve prudore, e qualche volta della tristezza, anche un poco di febbre (per un giorno), quando sono arrivati all'ultimo loro grado d'infiammazione. Quegli accidenti, che citati furono, come cagionati dalla marcia del vaccino, si riconobbero provenienti da circostanze totalmente diverse, siccome provammo più sopra.

Sarà dunque un dovere per ogni amico dell'umanità, il provocare con tutti i mezzi, che sono in suo potere, la propagazione della vaccina nelle campagne.

Trattamento della vaccina.

La vaccina esente da ogni complicazione, non esige veruna specie di trattamento e neppur alcuna regola di vivere. La si lascia per solito in balia di sè stessa, avendo cura soltanto di non esercitare sulle pustole alcun strofinamento, nè pressione troppo forte. Se manifestasi certo moto febbrile, e che l'areola infiammata sia troppo intensa, si scemerà la quantità degli alimenti, e si prescriverà qualche bibita emolliente o rinfrescante. Le complicazioni, se ne esistono, dovranno essere combattute con mezzi adattati. Nei casi che le pustole si fossero ulcerate, ben farebbesi a procedere più tardi a nuova vaccinazione nella tema che la prima avuto non abbia l'effetto preservativo. Quanto all'abitudine di purgare i bambini dopo la vaccina, è dessa per lo meno inutile a seguirsi, e si farà benissimo coll'astenersene, a meno d'indicazioni precise.

VACCINIO; *Vaccinium.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante che interessar possono il giardiniere e l'agricoltore alpino: appartiene alla classe VIII *(octandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *bicornee*, secondo *Jussieu.*

Caratteri generici.

Calice molto piccolo, superiore, diviso in quattro denti, o intero; *corolla* monopetala, orceolata, o campaniforme, divisa nel lembo in quattro o cinque parti ritorte; *antere* bifide; *filamenti* inseriti sul ricettacolo; *bacca* globosa, ombilicata, di quattro o cinque cavità; *semi* numerosi, piccoli.

Enumerazione delle specie.

Fra le molte specie basti ricordare le quattro seguenti.

V. A FOGLIE LARGHE; *V. amoenum*; *V. corymbosum*, Linn. — *V. dismorphum*, Michaux.

Caratteri specifici.

Stelo fruticoso, alto due o tre braccia; *rami* numerosi, alterni, con la scorza rossastra; *foglie* ovato-ellittiche, appena seghettate, appuntate, con le vene al disotto pelose; *fiori* bianchi, cilindrici, molto grandi, in *corimbi* sessili, numerosi, ovati, col *calice* rossastro.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria dell'America settentrionale, e fiorente in primavera.

V. ARBOREO; *V. arboreum*, Mich.

Caratteri specifici.

Albero alto quindici o venti piedi, elegantissimo; *foglie* a corti piccioli, salde, di un bel verde luccicante, di due pollici di lunghezza ed uno di larghezza, notabili per i loro nervi, i quali si rotondano e si congiungono alla distanza di una linea circa dagli orli, ovali, apuntonate, leggermente orlate di punti glandulosi, un poco pubescenti al disotto, glabre al disopra, alcune orbicolari; *fiori* accampanati, divisi in cinque segmenti acuti, in grappoli accompagnati da brattee; *bacche* globose, nere.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, originaria della Carolina e della Florida, e fiorente in giugno.

V. MIRTILLO; *V. myrtillus.* — Volg. *Baceri, Bacole, Baggioli, Bagole.*

Caratteri specifici.

Radici traccianti; *stelo* fruticoso, angolato, alto circa un braccio, con molti *rami*; *foglie* alterne, ovate, lisce, venose, finamente dentate, caduche; *fiori* bianchi, solitarii, peduncolati; *bacche* piccole, in principiu rosse, quindi nerastre.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, comune nei boschi ombrosi, e fiorente in marzo.

V. PUNTEGGIATO; *V. punctatum*, *V. vitis idaea*, Linn., H. K. — Volg. *Vigna di orso*, *Vite del monte Ida.*

Caratteri specifici.

Steli sottili, numerosi, bruni, alti circa un palmo; *foglie* ovate, smussate, liscie, tenaci, sparse di punti nerastri al di sotto, persistenti; *fiori* di un biancorossastro, in piccoli *grappoli* pendenti, terminanti.

Dimora e fioritura.

Pianta fruticosa, comune nei boschi dei paesi di montagna, e fiorente nell' aprile: è sempre verde.

Coltivazione.

L' arboreo vuole l' aranciera, e gli altri la piena terra. La coltivazinne di tali piante è difficilissima. I *vaccinj* crescendo nei luoghi paludosi o nei luoghi freschi ed umidi, devono avere delle situazioni presso a poco simili. Almeno conviene collocarli nei distretti un poco ombreggiati, e somministrare loro dei terricci leggieri, come quelli di eriche o di sabbie nere.

I *vaccinj* soffrono nel trapiantamento, e sovente periscono dopo questa operazione. Quando si è in necessità di farla, convien procurare di levarli con una grossa motta di terra, altrimenti si corre pericolo di perderli. Si moltiplicano coi loro getti o colle semenze, ma queste sono difficili a governarsi. La via più sicura è quella delle margotte, le quali radicano prontissimamente e possono levarsi il secondo anno.

Usi.

Dalle bacche del *mirtillo* si estrae un color violetto capace di tingere la carta e le tele, come può vedersi fra le Memorie di Stoccolma per l'anno 1746: è però ottima cosa quella di farle fermentare, e trarne acquavite. Vengono mangiate dalle persone di campagna, che le trovarono piacevoli per un misto di dolce e di acido. Il loro sugo creduto rinfrescante, era una volta proposto unito al siroppo nell' infiammazione della vescica, e nella dissenteria. *Virgilio* nella seconda Egloga intende parlare di questa pianta quando dice: — *Alba ligustra cadunt, vaccinia nigra leguntur.*

I selvaggi d' America ne preferiscono le bacche tanto per mangiarle fresche, quanto per confettarle, perchè le ottengono in maggior copia e più facilmente.

VACILLANTE (ANTERA). *V.* IMPERNIATA.

VACUAZIONE. *(Zooj.)*

Vuotamento delle fecce dal ventre degli animali.

VAGAE. *(Bot.)*

Linneo nei suoi frammenti di *Metodo naturale* dopo di avere stabilite 67 famiglie diverse, riunì sotto il titolo di *vagae* il residuo delle piante, dalle quali, dice egli, si potranno ricavare nuove famiglie, qualora un numero maggiore d' individui saranno giunti a perfetta cognizione. Tra i generi di piante indeterminate dal *Linneo* distinte col nome di *vagae*, si contano la *pinguicola*, la *mollugo*, la *plantago*, la *ptelea*, l' *elaeagnus*, la *menhyantes*, la *plumbago*, la *parnassia*, la *tradescantia*, l' *aloe*, ec.

VAGHI (SEMI). *V.* NIDULANTI.

VAGINA. *(Zooj.)*

Condotto membranoso situato tra la vulva e l' orifizio posteriore dell' utero; offre internamente varie corrugazioni che servono alla dilatazione della medesima. Nella parte inferiore della vagina riscontrasi un orifizio trasversale di forma elittica, chiamato *meato orinario*, che è il termine e l' imboccatura dell' uretra, la quale scorre tra le membrane della vagina. Quest' orifizio rimane coperto da un prolungamento membranoso a foggia di valvola, il cui lembo posteriore, libero verso la clitoride, si rialza nell' uscita dell' orina.

VAGINA. *(Bot.) V.* Guaina.

VAGINALE. *(Zooj.)*

Che ha rapporto alla vagina.

VAGINETTA. *(Bot.) V.* Guainetta.

VAGLIATURA.

Nell' origine delle società agricole si ripulivano i grani dai corpi pesantissimi o leggerissimi che vi si trovano mischiati, col mezzo della trebbiatura *(vedi questo vocabolo)*, gettandoli contro il vento, che ne faceva volar lontano le paglie, frattanto che i sassolini cadevano al piede di colui che operava.

Oggidì questo mezzo continua ad impiegarsi nei paesi caldi; ma siccome la pioggia mette ostacolo alla sua esecuzione nei paesi freddi, si preferisce così il vaglio, od altri strumenti analoghi.

La vagliatura ruotante consiste nel gettare contro il vento e circolarmente il grano con una larga pala di legno. Il buon grano, come più pesante, resiste allo sforzo del vento ed è portato più lontano, e le minute paglie, i grani imperfetti, i cattivi grani, la polvere, ec., restano in dietro. Gettare si possono anche i grani al di sopra del vento, ed allora ha luogo l' effetto contrario; ma questo metodo, benchè più comodo, non ha vantaggi così positivi.

Montare sopra una tavola per ripulire i grani col mezzo del vento, è tanto più utile quanto il vento è più debole, perchè il grano restando in aria più a lungo, è meglio liberato dalle sue paglie.

Il vaglio lascia fra i cereali i granelli cattivi che non sono assai leggeri, ed il crivello non gli sbarazza di quelli che hanno un diametro eguale ai suoi fori. Laddove gettandogli all' aria, due granelli che non si trovano eguali in peso ed in volume, provano resistenze ineguali, e non vanno alla stessa distanza. Questo mezzo dovrebbe esser sempre adoperato per i grani di semenza, che devono essere quelli, i quali sono andati più lontano. *(Vedi il vocabolo* Semenza.)

Quando nel mezzogiorno della Francia si vaglia in tempo di scirocco, i granelli dei cereali diventano tanto caldi, ch' esposti si trovano a trasudare ed a prender la muffa, se sono messi subito dopo in mocchio. Per isfuggire questo inconveniente, bisogna distenderli per uno o due giorni e rivoltarli più volte.

VAGLIO.

Utensile di vetrice o di cartone a forma di conchiglia e con due impugnature, destinato a separare dai grani o semi la polvere, le paglie, le sozzure ed altri corpi estranei che vi si trovano mischiati. Il di dietro del vaglio è un poco elevato e curvato in tondo, ed il suo concavo diminuisce insensibilmente fino sul davanti.

I vagli di vetrice sono di varie grandezze, secondo i paesi, e secondo la specie e la quantità del grani che s' intende di voler vagliare. Questi sono quei vagli, con i quali si ripuliscono il frumento, la segala, l' orzo, l' avena, e molte semenze della famiglia delle leguminose. Per servirsene utilmente conviene agitare il grano di una certa maniera, ed adoperare in tal movimento un giro di pugno, che la destrezza naturale e l' abitudine possono soltanto insegnare. Quel grano si getta poi verso una corrente di aria, affinchè le paglie e le altre sozzure siano portate via più facilmente.

Con i vagli di cartone si ripuliscono le semenze minute, sia da orto, sia da parterre, sia d' altre piante. Dopo aver agitato quelle semenze, se ne staccano e fanno uscir con la mano, soffiandovi sopra, fino i più piccoli frammenti estranei che vi si trovano uniti.

VAGO (spazio.)

Si dice vago quello spazio d' una foresta che si trova spoglio d' alberi.

VAINIGLIERO. *V.* VANIGLIA.

VAJATO.

Si dice di quei cavalli, i cui occhi sono diversi l' uno dall' altro, e che hanno un cerchietto bianchiccio intorno alla pupilla.

VAJUOLO PECORINO; ***Buttero, Fuoco di sant' Antonio. (Zooj.)***

Che cosa sia.

Malattie contagiosa a guisa del vajuolo nell' uomo, a cui anzi somiglia nella *eruzione*, nella formazione delle pustole e nel loro diseccamento. Questa malattia attacca le pecore il più delle volte epidemicamente, e termina ben di frequente colla morte di esse.

Il dottor *Sacco* che tanto si rese benemerito all' Italia pei suoi studii sul *vaiuolo* e sul *vaccino*, studiò pure siffatta malattia nelle pecore. Ecco che cosa si legge nella sua opera: *Trattato di vaccinazione*, pag. 148 e seg.

Il vajuolo pecorino può essere confuso con altre malattie proprie e questa specie, come serebbe la *rogna* e la *stizza*, così detta dai contadini, soprattutto allorchè queste espulsioni prendono il carattere pustulare, perciò credo importante conoscerlo particolarmente, onde sapere al caso trerre partito senza correre pericolo d'inciampare in errori.

Sintomi patognomonici.

La pecora assalita da questo contagio suole divenire trista ed inquieta, mangia poco e sfiora piuttosto l'erba col muso, non sostiene più le orecchie colle ordinaria forza; queste si fanno calde, e mostrano all' osservatore il grado della febbre, la quale per lo più suol essere forte; tai sintomi si potrebbero riferire ai concomitanti del periodo d' infezione, i quali durano tre o quattro giorni. Quando le pecore malate si vogliono mandere al pascolo, pare che rifiutinsi, essendo d' ordinario le ultime ad uscire dall' ovile, portano la testa bassa e quasi fra le gambe.

Sotto questi sintomi la eruzione comparisce alle testa, e particolarmente in maggiore copie intorno al muso, indi al basso ventre, ed a tutte le articolazioni delle membra del corpo; si estende poscia in due o tre giorni a tutte la cute, e specialmente alle parti spogliate di lana. Si presenta la eruzione sotto la forma di piccoli punti rossi, che a poco a poco si rialzano e si allargano, e prendono la figura e l' estensione non meggiore di un greno di lente. Per solito, la eruzione di queste pustole è copiosa, e sovente esse si riuniscono le une colle altre, producendo nelle pelle alcune ineguaglienze che rassomigliano a grappoli d' uva. La maggior parte di queste pustole toccate con le dita mostrano tanti corpi resistenti a guisa di piccole glandule; ed in fatti se queste si bucano sentesi una difficoltà nell' entrarvi coll' ago, ed invece di gemerne un umore linfatico, n' esce una goccia di sangue; ve n'hanno però alcune che contengono un umor limpido e trasparente.

Giunte queste pustole ad una certa grossezza, non suppurano già tutte, nè si convertono in croste; alcune si risolvono intieramente, ed una pellicola a guisa di crusca si stacca; altre poi progrediscono alla maturazione, e passano regolarmente alla essiccazione. Le croste si formano dall'addensamento della materia nelle pustole racchiusa. Queste sono levigate, rosse, a della stessa figura che avevano le pustole; qualche volta quando molte sono insieme unite e confluenti, separasi sotto la crosta un umore acre che produce un' ulcera di difficile guarigione, e talvolta perfino la gangrena.

I sintomi universali diminuiscono alquanto allorchè la eruzione è compiuta, e la febbre talora cessa del tutto se la malattia è benigna. Dopo questo periodo

ricompariscono con maggior forza in quello della maturazione, in proporzione della gravezza del morbo. Questo periodo è il più pericoloso per cotesti animali; essi affatto si astengono dal mangiare, sono presi da inquietudine ed oppressione tale che li trasporta quasi di continuo a flebili bellati. Lo sbattimento dei fianchi è grandissimo: le palpebre e le labbra si tumefanno; dalle narici scola un moccio denso e fetido, e dalla bocca floisce gran quantità di bava. Una emaciazione visibile spolpa il loro corpo, si stanno per lo più sdraiati e sonnacchiosi, nè più vogliono uscire dall' ovile; talvolta il corpo è tanto dolente che al semplice tatto si rende convulso: le egestioni alvine sono per lo più copiose e fetenti: ed in questo periodo ordinariamente gli animali periscono.

Fra il decimo e duodecimo giorno comincia la diseccazione, la quale è più o meno regolare a norma della quantità delle pustole e della malignità del morbo. La malattia dura comunemente sedici o diciotto giorni, imitando precisamente il corso del vajuolo umano.

Siccome è difficile far prendere a tali bestie le convenienti medicine, così non di rado arriva che la malattia termina con esito fatale. È osservazione costante che quelle pecore che vengono attaccate dal vajuolo nel tempo che sono pregnanti quasi tutte abortiscono.

Il metodo di cura che più conviensi a tale malattia si è quello che si pratica per i morbi contagiosi. Giovano gli evacuanti, il nitro e la dieta. Il salasso da principio è proficuo se la febbre è forte. La principale cura però si è d'impedire che il morbo si propaghi a tutto il gregge; quindi la separazione degl' infetti dai sani sarà la prima massima da praticarsi: e siccome questa difficilmente si può fare come importerebbe affinchè la malattia non si diffonda, perciò il miglior partito è di ammazzare le infette. Questo è il rimedio più efficace.

Origine; cause; inoculazione.

Non ci estenderemo ad indagare quale sia l'origine di tale malattia, quali le cause, e come si propaghi, giacchè appartenendo ai morbi contagiosi, quanto si è detto di questi si può intieramente applicare a quella. Indicheremo solo le cautele che sono necessarie per ottenere la materia valevole a fare gl' innesti.

La materia si estrae dalle pustole nella stessa guisa che si pratica con quelle del vaccino, usando quelle stesse avvertenze e cautele che si osano per esso. Diremo soltanto che le pustole di vajuolo pecorino non contenendo tutte un umor limpido, ma bensì del sangue, per cui alcuno potrebbe dubitare dell' effetto, questo è del pari efficace per produrre una buona pustola; vi è anzi una particolarità nel pecorino, che non si arrischia mai di prenderlo spurio, poichè questo non si trova in esso fuori del caso in cui per qualche irritazione si rompesse o si lacerasse la pustola, seguendo allora le ordinarie leggi della economia animale. Io ho innestati, continua il dott. *Sacco*, due agnellini coll' umore estratto da pustole irritate ed esulcerate: all' indomani subito osservai al luogo delle punture diverse bolle del tutto simili al vaccino spurio che si diseccarono prestissimo. Non ho potuto replicare l' esperienze, poichè non ebbi occasione di trovare nello stesso momento delle pecore che fossero innestate dal vajuolo, ed avessero insieme delle pustole esulcerate. In ogni modo, da quanto si è finora indicato, si può dedurre, che essendo la natura costante nei suoi progressi ed uniforme, la materia atta a riprodursi si prepara e si perfeziona unicamente entro pustole intatte, e da esse soltanto si deve raccogliere ed estrarre.

Quando si fanno gl' innesti nei bambini o nelle vacche, servendosi di umore direttamente della pecora, è necessario innestarne più di uno ed anche replicarne le punture a sei ed a otto, mentre avviene frequentemente che esse manchino di effetto, come succede coll'umore del giavardo. Ottenuta una sola pustola l'umore di questa produce sicuramente il consueto successo. Io innestai in Milano il *virus* pecorino primitivo in diversi fanciulli con sei punture per braccio; in alcuni ebbi una sola pustola ed in altri niente. La materia di questi innestata poi in altri produsse generalmente il suo effetto. Per sempre più assicurarmi della sua forza preservativa dal vajuolo, volli replicare l' esperimento di controprova, ed a quattro vaccinati in tal modo inoculai il vajuolo, che mi spedì il sig. dott. *Sabattini* medico-chirurgo, zelantissimo delegato alla vaccinazione per la città di Bologna: ma in nessono vi produsse alterazione di sorta nè locale nè generale.

Merita particolare considerazione, il fenomeno, che succede allorchè s' innesta il vaccino nelle pecore. La eruzione delle pustole segue regolarmente, ma queste nel periodo della maturazione si risolvono per la maggior parte, staccandosi la cute a piccole squame, nello stesso modo che fanno le pustole di vaiuolo pecorino. Poche sono quelle veramente vescicolari, e che formano una crosta. Avendo osservato lo stesso fenomeno in altri animali e specialmente nel maiale, non potrebbe ciò dipendere dalla diversa organica tessitura della pelle, per cui mancasse una di quelle condizioni necessarie a produrre quel dato sviluppo ? La costanza del fenomeno mi dà un ragionato fondamento per trovar giusta la conghiettura esposta.

In diversi paesi d' Europa con intenzione di salvar le pecore da questa malattia, si sono eseguite delle vaccinazioni generali di esse, e dai rapporti avuti ne risulta l' efficacia. Altri si sono decisi di fare inoculare nelle pecore la stessa malattia. Leggesi nel Monitore (1), che il signor consigliere *Holmaistre* direttore de beni e dei domini della famiglia imperiale, ha in Ungheria più di ventiquattro mila pecore di razza spagnuola. Avendone perdute moltissime in alcuni anni per la malattia del vaiuolo, egli si decise di farle inoculare col virus della medesima. La sperienza abba luogo successivamente sopra ottomila agnelli e sopra duemila montoni; nessuno perì, e pochissimi furono quelli che non ne rimasero attaccati. Per compiere la prova il signor *Holsmaitre*, il dott. *Sacco* fece inserire di nuovo in mille di questi animali, e gli ha fatti convivere con degli agnelli infetti dal vaiuolo pecorino, nè alcuno lo contrasse, nè si ammalò. Simili innesti si sono praticati in Francia dai signori *Chaptal*, *Voisin*, *Ladoucette*, ec., con felice successo; come lo fu parimente quello ottenuto col vaccino dai signori *Usson*, *Ganneron*, *Buniva* e molti altri. Tanto un metodo quanto l' altro è del pari efficace; ma ognuno vedrà, che il vaccino non producendo contagio nel rimanente della mandra, questo perciò sarà sempre da preferirsi. Con tal fine il signor *Spada*, illustre cittadino di Macerata, possessore di numoroso gregge *merino*, intraprese a salvarlo dal contagio per mezzo della vaccinazione, ed avendo imparato ad eseguirne la pratica, egli stesso la continua, sì nel proprio gregge, come nei figli dei contadini ad esso soggetti, di modo che, da alcuni anni sono, sbanditi i due contagi da quelle terre. Anche il signor *Dandolo* provveditore generale della Dalmazia, fa eseguire in Varese la vaccinazione nei suoi *merini*, più per

(1) *Vedi il monitore di Parigi* n.° 159, *ventoso*, 1803.

cautela che per necessità; poichè nel suolo lombardo non si conosce ancora tale malattia. Il diligente signor dottor *Grossi* suo cognato, che ha la sorveglianza di questa mandra, e che la innestò per la massima parte, nè ha ottenuto un successo favorevole, e si servì anche del vaccino rigenerato nelle pecore per inocularlo in molti bambini. A Lucca parimente fu invitato il dott. *Sacco* quella sovrana ad instituirvi ed ordinarvi la vaccinazione, e volle che si estendesse questo presidio anche al suo gregge spagnuolo; quindi insieme al signor *Joubert*, chirurgo archiatro, ei fece un innesto considerabile in quelle pecore col più compinto successo. Per tal modo nel tempo che le pecore sono infette e liberate col vaccino da un morbo micidiale, il *virus* del medesimo, innestato nell'uomo, produce lo stesso effetto del vaccino e lo guarentisce dal vainolo umano.

Un altro fenomeno che merita pur anche riflessione si è il seguente. L'umore del vainolo pecorino inserito nelle pecore, porta seco sovente una pustola universale, come ho più volte osservato: lo stesso umore trasportato nell'uomo o nella vacca, vi sviluppa una espulsione sempre locale; se si faccia uso dello stesso umore rigenerato nell'uomo o nella vacca, e si tenti un nuovo innesto nelle pecore, esso non vi produce più l'espulsione generale, ma resta limitato alle sole punture dell'innesto. Questa osservazione importante ha con sè il vantaggio, che nel caso di sviluppo contagioso di vaiuolo nelle pecore se non vi fosse pronto il vaccino per rimediarvi, si può inoculare questa malattia nell'uomo o nella vacca, e rendere con ciò benigna l'azione di questo *virus* nelle pecore medesime.

Il dott. *Sacco* confessa, che tutti questi fatti sono così sorprendenti, che non conosce altro ramo di scienze, il quale ne abbia o dei più singolari o dei più luminosi. Ma, oh come la ricerca dei fenomeni della natura offre vastissimo campo al di là del nostro intelletto! Noi non sappiamo nulla delle cause che li producono, e questa nostra ignoranza sarà forse eterna. Nè minor meraviglia deve recare al filosofo ragionatore il pensiero, per qual maniera la specie dei viventi talvolta si aiutano, e talvolta si distruggono fra di loro. Con ciò maggiormente si conferma, come la catena degli esseri viventi unisca sì strettamente gli uni cogli altri per giovarsi e distruggersi a vicenda. Sarà del più savio e fino discernimento il farne, ove possibile sia, una giusta applicazione. Il veleno della vipera, quello del cane rabbioso, inseriti nell'uomo lo ammazzano: il vaccino, il giavardo, il vainolo pecorino lo salvano da malattie terribili. Ma non è qui il luogo di trattenersi sopra tali argomenti.

VALANGA.

Massa di neve che staccandosi dalla cima delle montagne, si aumenta nel rotolare dai loro declivi, a segno di diventare essa stessa una montagna capace di ingoiare villaggi intieri.

Le valanghe sono assai comuni, soprattutto alla fine dell'inverno, sulle Alpi, sui Pirenei e sopra altre montagne alte, e producono ogni anno gravi danni ed accidenti infiniti. Alcuni villaggi si trovano in posizioni tali, che sussistono soltanto mercè quei boschi o quelle rupi, i quali spezzando od arrestando le valanghe, le impediscono di arrivare fino ad essi.

In quelle contrade le valanghe nuocono spesso all'agricoltura, e vi nuocono di tre maniere, 1.° perchè si squagliano, a motivo della loro gran massa, ad un'epoca appunto in cui il frumento non ha più il tempo sufficiente per germogliare, o tempo non resta più da seminarlo; 2.° perchè con la forza della loro

rotazione portano via tutta la terra vegetale dei campi; 3.° perchè coprono i campi con i rottami dei macigni strascinati nel loro cammino. Queste sono sciagure aderenti a quelle contrade, alle quali è quasi impossibile il rimediare. Ma quanti godimenti non compensano a quegli abitanti le loro disgrazie! Gli sforzi che sono obbligati di fare continuamente per lottare contro una natura ritrosa, danno ad essi il sentimento del loro valore fisico e morale; da ciò nascono i principii della libertà, da ciò i costumi pubblici e privati, effetti e cause di tutte le virtù, ed in ultimo risultato della vera felicità.

VALANZIA; *Cruciata. (Giardin.)*

Genere di piante coltivate soltanto nelle scuole e nelle collezioni considerabili. Fra queste citeremo la *valanzia cruciata* detta volg. *V. pelosa*, *crissettina gialla di prato*, *crocettaja*, *crocettone*, *erba croce dei fossi*, perchè questa è sufficientemente aggradevole all' occhio, quando trovasi in fiore.

VALERIANA. *(Giardin.)*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante, che appartiene alla classe III *(triandria)*, ordine I *(monogynia)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *dissacee*, giusta *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice quasi intiero, che nella maturità si converte in un pappo piumoso; *corolla* tubulata, ventricosa o spronata alla base, col lembo quinquefido; *semi* due o tre nudi alla loro sommità, o coronati dai denti del calice.

Enumerazione delle specie.

Questo genere comprende quasi cinquanta specie, parecchie delle quali interessano i coltivatori sotto diversi titoli, per cui desiderare essi devono di conoscerle: noi diremo soltanto delle seguenti.

V. CELTICA; *V. celtica*; *Nardus celtica*, Bauhin. — Volg. *Spiga celtica.*

Caratteri specifici.

Radice e *stelo* aromatici; *foglie* integerrime, le *radicali* ovate, le *cauline* lineari, smussate; *fiori* a verticillo.

Dimora.

Pianta perenne, originaria dei monti della Germania e della Svizzera.

V. DIOICA; *V. dioica*, Linn.

Caratteri specifici.

Caule alto due piedi, diritto, semplice, liscio; *foglie* profondamente pennatofesse: le *pinne* intere; la terminale maggiore; *fiori* bianchi, porporini, in pannocchia coartata; le *foglie* inferiori semplici, ovali, bislunghe; *stami* tre.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, fiorente in maggio e giugno.

V. DEI GIARDINI; *V. phu*, Linn. — Volg. *V. maggiore*; *Amantilla.*

Caratteri specifici.

Steli alti, poco ramosi, lisci; *foglie* radicali, picciuolate, ovali, bislunghe, intere; le *cauline* pennatofesse; *fiori* bianchi, in pannocchia terminante.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne che trovasi nei prati umidi, o sulle vecchie mura, e fiorente in primavera.

V. OFFICINALE; *V. officinalis*, Linn.

Caratteri specifici.

Radice cilindrica, compressa, adorna di molti anelli e radici sottili, multo odorosa; *stelo* sempre striato; *foglie* tutte pennate; *foglioline* appuntate, dentate negli orli; *fiori* rossastri, a pannocchia terminante.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, che cresce abbondantemente nei boschi umidi, e fiorisce per una gran parte dell'estate.

V. ROSSA; *V. rubra*, Linn. — Volg. *V. dei giardini*; *Ocimoide*; *Fischi da fischiare*.

Caratteri specifici.

Pianta alta tre piedi, ramosissima, che forma un largo cespuglio; *foglie* lanciolate, appuntate, interissime, di un verde appannato; *fiori* porporini rossi, o bianchi, numerosi, in pannocchia terminale; *corolla* guernita di uno sperone allungato; *stame* unico.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria delle montagne secche dell'Europa meridionale, ma che è diventata comune intorno alle grandi città dell'Europa settentrionale, ove cresce sui rovinacci, fra i vecchi muri, ec.: fiorisce da giugno ad ottobre.

Coltivazione.

La *V. rossa* ama i terreni più caldi e più leggeri all'esposizione di mezzogiorno, e teme quelli che sono argillosi ed umidi. Si può collocarla vantaggiosamente sulle rupi a sugli edifizi rovinati. Ha però il difetto di non sempre sostenersi ritta, e di lasciarsi spezzare dai venti forti e dalle procelle, per cui occorre spesso di darle nei parterre un tutore, ciò che pregiudica alla bellezza del suo aspetto. Si moltiplica dalle sue semenze che si spargono appena mature o nella seguente primavera, e che spuntano d'altronde abbondanti abbastanza da loro stesse intorno ai piedi; si può anche moltiplicarla separandone le radici; anzi adoperato è di preferenza quest' ultimo mezzo, come il più speditivo, perchè il suo risultato dà fiori fin dal primo anno. Occorre di più quasi sempre di amputare ogni inverno una parte delle radici di questa pianta, che si estendono con una rapidità prodigiosa, quando il terreno è ad esse conveniente, di levarna i piedi ogni terzo o quarto anno, perchè smungono il terreno e cominciano a perire dal loro centro. La *V. dei giardini* coltivata viene, sotto il nome di *amantilla*, o di *phu pontico*, anche di *V. maggiore*, principalmente a motivo del suo aspetto veramente superbo, e d' un grand' effetto. Il sito più opportuno di collocarla è in mezzo ai parterre, intorno ai macchioni, nelle piccole prose sparse in mezzo ai praticelli. Qualunque terra e qualunque esposizione le sono convenienti; teme nondimeno i due estremi della siccità e dell' umidità. Viene moltiplicata positivamente come la precedente. La *V. officinale*, la *dioica*, ec. si moltiplicano come le suddette specie.

Usi.

La *V. rossa* ha avuto credito di vulneraria e di diuretica. La *V. dei giardini* può servire di adornamento, ed è creduta la radice aver le medesime proprietà mediche della *V. officinale*, sebbene di minore attività. La *V. officinale* ha tanta riputazione in medicina quanto può esprimere la parola latina *valere* da cui deriva: è infatti stimata diuretica, cefalica, vulneraria, e più di ogni altra antiepiletica. Però diremo con maggiore certezza che giova nei mali nervosi, e che accresce la virtù febbrifuga alla china, unita con la medesima o in polvere o in decotto. La *V. celtica* ha anch'essa credito in medicina per le affezioni nervose, ed entra nella teriaca.

Le radici di queste piante si usano in zoojatria come eccitante permanente contro l' epilessia, le febbri e le affezioni spasmodiche dei nervi.

VALERIANA DOLCETTA.

Forma questa un genere a parte. (*V.* Fedia.)

VALLE, VALLATA.

Una valle è l' intervallo di due montagne. Non vi ha dunque differenza fra esse se non per la grandezza e per la posizione. Quasi tutte le valli sono nella loro origine altrettante vallate, vale a dire nella loro parte più alta. Del

resto questi due vocaboli si prendono indistintamente l' uno per l' altro.

Tutte le valli, dice *Bosc (Dict. rais. d' Agricult.)*, delle montagne primitive sono state formate nello stesso tempo con esse, nella massima loro parte però vennero aggrandite in seguito, od alzate dalle acque piovane. Parecchie poi fra le valli delle montagne secondarie o terziarie formate furono dalle correnti, quando quelle montagne erano sotto le acque del mare, ed anche queste sono state col tempo aggrandite od alzate dalle acque dei ruscelli e dei fiumi che vi scorrono quasi sempre; nella massima loro parte però formate furono quasi intieramente da quei ruscelli o fiumi medesimi, come lo prova la somiglianza degli strati corrispondenti dei poggi, e qualche volta anche degli angoli entranti ed uscenti da quegli stessi poggi.

La coltivazione di quelle valli che sono assai larghe, differisce poco da quella delle pianure, quando eguale sia il clima e la natura della terra; ma quella delle valli strette, o vallate, è suscettibile di molte modificazioni. In queste valli è precisamente dove la piccola agricoltura, quella cioè che si esercita dai proprietari stessi, ed il più delle volte a forza di braccia, fa conoscere tutti i suoi vantaggi; od in altri termini, in queste valli e solamente in esse è dove la divisione delle proprietà, purchè non sia in frazioni minime, non ha verun inconveniente per i prodotti. Non basterebbe un volume per esaurire tutto ciò che si può dire sulle valli, considerate sotto il punto di vista dell' agricoltura; ma ristretti troppo sono i confini, che prescrivere dobbiamo a questo articolo.

Il primo punto di vista sotto il quale conviene qui contemplare una valle, è la sua posizione. Quella ch' è rivolta a mezzogiorno, ricevendo direttamente i raggi del sole, essendo guarentita dagli altri venti, soprattutto da quello di tramontana, acquista un grado di calore superiore a quello di tutte le pianure e montagne dello stesso clima, per cui le piante più meridionali vi potranno essere coltivate con successo. Di queste valli si trovano in tutte le catene dei monti, ma per tutta la Francia in nessuna parte si rendono tanto osservabili, quanto sul limite della coltivazione dell' olivo e del fico, vale a dire nelle Cevenne e nelle Alpi marittime. Quella all' opposto che presenta la sua apertura a tramontana, non ricevendo i raggi del sole che quando quest' astro è già molto alto sull'orizzonte, vale dire per breve tempo, e dando accesso al vento di tramontana, sarà molto più fredda delle pianure e delle montagne vicine, la neve si conserverà in essa più a lungo, e le gelate vi saranno più tardive. Laonde nel clima di Parigi, ed anche alquanto più a mezzogiorno non si può coltivare la vite.

Le valli che presentano la loro apertura a levante, ricevendo i raggi del sole dal primo mattino nella loro direzione, e per una gran parte del calore delle prime, e quelle che l' hanno a ponente, ricevendoli per una breve parte della giornata sopra uno dei loro lati e per minor tempo ancora nella loro direzione, non saranno molto più calde di quelle esposte a tramontana. Nondimeno, siccome nella più gran parte della Francia i venti di levante sono assai freddi, e quelli di ponente passabilmente caldi; così queste due sorta di valli sono quasi eguali, relativamente alla temperatura mezzana, prescindendo dalla difesa del vento di tramontana, di cui gode quello dei loro lati che si trova esposto a mezzogiorno.

Quanto finora fu detto, non si applica che a quelle valli, le quali sono la stessa altezza relativamente al livello del mare; perchè quelle che hanno la stessa

esposizione, seguono, relativamente al grado loro di calore quando sono più alte, le stesse leggi di raffreddamento quanto le montagne, o all' incirca.

Non è poi necessario di dire, che ciò si applica anche a quelle sole valli, le quali hanno un suolo della stessa natura e dello stesso calore; giacchè quella che è composta di terra argillosa si riscalda meno di quella che lo è di terra calcarea; quella ch' è bianca, meno di quella ch' è nera. *(Vedi* il *vocabolo* Terra.)

Coltivare si possono generalmente le stesse specie di piante in mezzo o sui due lati d' una valle rivolta a mezzogiorno, come anche sui due lati di quella rivolta a tramontana; non così nelle valli rivolte a levante o a ponente. Di fatto, uno dei lati di queste ultime riceve perpendicolarmente i raggi del sole per una gran parte della giornata, ma l' altro lato non li riceve che obbliquamente e per pochi istanti alla mattina od alla sera. Quest' ultimo lato, freddo ed umido all' eccesso, respinge certe specie di coltivazioni, e non può, nel clima di Parigi, per esempio, esser piantato a viti; vi riescono bene però le praterie artifiziali, i boschi, e soprattutto quelli d' alberi verdi: lo stesso si dica delle piantagioni di meli, castagni, avolani, ec., ed anzi questi ultimi alberi si possono realmente chiamare abitanti delle valli, giacchè non crescono bene che appunto in esse, e soprattutto a tramontana, ma non insieme, domandando il castagno un terreno quarzoso e leggero, e l' avolano un terreno argilloso e fresco. *(Vedi* il *vocabolo* Collina.).

Nelle alte montagne, il fondo ossia il mezzo delle valli è ordinariamente in praterie naturali, essendo quello il solo sito ove l' erba diventa folta ed alta abbastanza per meritare d' esser falciata. Nelle montagne inferiori quel fondo è coltivato come nelle pianure. Esso è generalmente ben guernito quasi da per tutto d' alberi fruttiferi in pieno-vento e dà raccolte abbondanti in tutti i generi, perchè il suolo vi è profondo, e migliorato ogni anno dai rimasugli delle piante, dalle particelle di terra vegetale, che le acque piovane strascinano al basso dai colli, e spesso dai ruscelli o dai fiumi che vi scorrono, ruscelli e fiumi, di cui le acque filtrano per oltre le terre e vi portano un' umidità costante e benefica.

Ma se le valli sono per tanti titoli il vero soggiorno della felicità, soggette sono esse eziandio a grandi inconvenienti agrari. Vi sono nelle alte Alpi di quelle che, presentando l' anno precedente il più ricco pascolo, trasformate sono in un' eterna ghiacciaia per la prolungazione straordinaria dell' inverno, o per la caduta d' una quantità di valanghe maggiore del solito; vi sono nelle montagne inferiori delle altre, che ieri sfoggiavano le ricchezze della più brillante coltivazione, ed oggi si trovano spogliate di tutte le loro produzioni per l' effetto d' una procella di alcuni minuti, procella che vi ha versato torrenti d' acqua e distrutto quindi le messi, strappato gli alberi, demolite le case, strascinato le terre e sostituito ad esse delle sabbie aride, ec. *(Vedi* il *vocabolo* Procella).Queste disgrazie risultano tanto più gravi, quanto più alte sono le montagne, e quanto più ripidi sono i loro declivi. Trovansi valli, ove ogni pioggia forma od accresce un torrente che le attraversa, ove per conseguenza si ha perpetuamente da temere perdite di questo genere, ed ove è difficilissimo opporre ostacoli al furore delle acque. *(Vedi* il *vocabolo* Torrente.) Ve n' hanno altre più fortunate, ove i ruscelli o fiumi escono tutti gli inverni dal loro alveo, e cagionano perdite più o meno considerabili, ma rendono anche migliore il terreno con il limo delle

loro alluvioni. *(Vedi i vocaboli* Rinocco ed Inondazione.)

Trasformate esser possono non poche valli od in tutto od in parte in altrettanti stagni, circondandole con una diga più o meno alta. Questi stagni danno il miglior pesce, atteso che le acque vi si rinnovano perpetuamente; sono essi però poco comuni, perchè esposti si trovano a frequenti degradazioni in conseguenza delle procelle, o dello scioglimento delle nevi.

VALLISNERIA; *Vallisneria spiralis.*

Noi facciamo qui menzione di questa pianta (la quale non è coltivata) solamente a motivo della maniera singolarissima, con cui si effettua la sua fruttificazione. La *vallisneria* cresce e resta in fondo dell' acqua; ma quando è arrivato il tempo in cui i due sessi devono approssimarsi, i fiori femmine si alzano fino alla superficie col mezzo di un peduncolo in ispira, ed i muschi che sono quasi sessili e vicini alla radice, si distaccano dal pedicello e non tardano ad innalzarsi essi pure. Questi ultimi vanno nuotando, e si uniscono intorno ai fiori femmine, ai quali pare che facciano la corte, e che si vadano disponendo all' atto della generazione. Quando questo è compito i filamenti che ritengono i fiori femmine, si ritirano e riconducono gli stessi fiori in fondo dell' acqua, ove i nuovi embrioni si perfezionano.

VALORE.

I coltivatori si trovano spesso nel caso di stimare il valore d' una terra, o per farne l'acquisto, o come arbitri; desiderar quindi devono di conoscere le basi, secondo le quali si può stabilirlo.

Ogni fondo di terra ha un valore proprio, ed un valore relativo, dice *Bosc (Diction. rais. d' Agricult.).* Il valore proprio è fondato sulla natura del suolo, sulla sua esposizione, sull' abbondanza o scarsezza delle sue acque, ec. Il valore relativo dipende dalla sua posizione in vicinanza d' una città grande, sopra una strada assai frequentata, ec.

Una terra di poco valore può acquistarne un grande fra le mani d' un coltivatore industrioso, che sa trarne partito, o direttamente con una migliore coltivazione, con una scelta migliore di produzioni, ec., o indirettamente coll'allevarvi od ingrassarvi dei bestiami, col fabbricar più di burro, di cacio, ec.

Il valore d' un fondo si stabilisce generalmente sul prezzo che ne paga il fittaiuolo; ma se ciò basta per quell' acquirente che cerca soltanto d' investire un capitale, ha bisogno di dati più certi colui che di speculare intende sopra la coltivazione. Vi sono delle possessioni locate ad un prezzo maggiore, ed altre ad un prezzo minore del loro valore, e ciò succede nello stesso paese, nello stesso suolo, perchè molte circostanze estrinseche alla natura del suolo influiscono spesso sulle determinazioni dei locatori.

La stima fatta sul numero degli arpenti in terre arative, prative, vitate, boschive, divise in buone, mediocri e cattive, e secondo il prezzo medio di ciascuna di queste sorta di terre nel paese, va meno soggetta ad errore quando si opera di buona fede; vi sono però delle cause fisiche che possono alterare le basi anche di questa pratica. Laonde nei paesi riputati malsani, soggetti alle inondazioni, alla grandine, le terre si vendono a minor prezzo che in quelli i quali non offrono il timore di simili inconvenienti.

Da ciò risulta, ch' è quasi impossibile di stabilire il valore d' una terra sopra basi sicure, e che si deve quasi sempre credere d' essere arrivati al segno, quando si può il più da vicino approssimarsi a ciò che l' opinione del paese qualifica per giusto valore.

VALVATA (ESTIVAZIONE); *Aestivatio Valvata. (Bot.)*

Dicesi quando le foglie che sono per ispiegarsi si presentano a guisa di glume.

VALVE. *V.* VALVOLE.

VALVOLA; ANIMELLA. *(Zooj.)*

Sottil membrana sì fattamente locata in alcuni meati del corpo, che agevolmente consente ai fluidi ivi concorrenti il passaggio, ma non già il ritorno. Secondo poi la figura di queste valvole, portano vari nomi: *tricuspidali*, *semilunari*, *sigmoidee*, *tritide*, *mitrali* chiamansi le valvole del cuore; *conniventi* quelle del colon, ec.

VALVOLA VENOSA, AURICOLARE. *(Zooj.)*

Si richiamano con questo nome quelle sottili membrane che si riscontrano nell' orecchietta del cuore.

VALVOLE, IMPOSTE o VALVE; *Valvae. (Bot.)*

Vengono con tal nome chiamate tanto le pareti esterne dei pericarpi, quanto le scaglie della glume.

VANGA.

Strumento d' agricoltura o di giardinaggio, composto d'un manico di legno più o meno lungo, secondo le specie di vanghe, e d' un ferro largo piatto e taglieute.

Ecco in proposito l' articolo che leggesi nel *Dizionario* redatto dai Membri dell' Istituto di Francia.

I. DELLA VANGA ORDINARIA.

Tre oggetti concorrono alla sua formazione: la mano, il manico e la parte della pala in legno, il ferro o taglio che forma con la pala di legno la vanga tutta intiera. La lunghezza del manico, è ordinariamente di due piedi quattro pollici. Può essere però accorciato od allungato di qualche pollice, relativamente alla persona che l' adopera. Questo manico ha da 12 in 16 linee di diametro, è attaccato alla parte della palla, o piuttosto forma con essa uno stesso pezzo di legno, ma la mano è un pezzo che vi si aggiunge in seguito; in mezzo vi è praticata una mortisa, per ricevere l' estremità del manico, tagliata a proporzione della larghezza e della profondità della mortisa; conviene poi che questa porzione del manico piantata nella mortisa sia di livello e si spiani sopra la parte superiore della mano, affinchè non resti nè convessità nè concavità da incomodare il di dentro della mano dell' operaio. Una cavicchia di legno duro dà solidità, ed assicura insieme la mano ed il manico; vi è chi ne mette due, e l' opera è allora più solida.

L' estremità inferiore del manico, vale a dire ciò che fa parte della pala, ha da otto fino a dieci linee di grossezza sopra una larghezza di sette in otto pollici. Essa è liscia e piatta sui lati, formata a taglio in tutta la parte inferiore perchè possa bene assestarsi con la scanalatura od incastratura formata nel taglio. La pala di legno, così preparata ed introdotta fino al fondo della gola o scanalatura, vi si assicura la parte trinciante col mezzo di chiodi piantati ad un pollice di rispettiva distanza sulle bande di ferro. Queste bande hanno due linee di grossezza e la loro larghezza segue quella del legno, di modo che la vanga con tutto il manico presenta una specie di zappa di otto o nove pollici di larghezza nella parte superiore, di sette in otto pollici nella parte inferiore, e di dieci in dodici d' altezza: il legno ricoperto della banda di ferro, è d'un pollice, ed il legno ed il ferro vanno diminuendo insensibilmente fino ove il ferro non ha più che una mezza linea di grossezza. Ma questa vanga non è quella che si

adopera più comunemente nei contorni di Parigi.

II. Della vanga poncina.

Noi la chiamiamo così, perchè il sig. di *Montagne*, marchese di Poncin l'ha fatta eseguire, e se ne serve abitualmente. Essa è quanto al fondo eguale alla precedente, ma non quanto alle proporzioni. Per distinguerla dalla susseguente, l'appelleremo *poncina piccola*.

La poncina piccola ha la sua pala di 18 pollici d'altezza, 7 pollici di larghezza alla sua sommità, 6 pollici e mezzo di larghezza al sito ove il legno è incastrato nel ferro; finalmente 5 pollici di larghezza al becco della vanga. Questa ha un pollice di grossezza alla sommità vicino al manico del pari che la piccola vanga; ma la differenza essenziale sta nella grossezza del ferro, nelle reni della vanga al di sotto del legno. A questo sito nella piccola vanga il ferro non ha intiero sei linee, laddove nella vanga anzidetta ne ha sette; discendendo quindi fino al becco di ferro deve mantenersi più grosso, che nella piccola vanga. Il legno di questa deve essere innestato od incastrato ad un pollice di profondità nel ferro. La forza nelle reni della vanga poncina piccola e l'incastratura del legno d'un pollice nel ferro, sono due precauzioni, senza le quali fa d'uopo attendersi di vedere molte vanghe rotte, perchè il colpo di leva di questo utensile essendo assai forte, ha bisogno di essere più solidamente costituito. Il manico finalmente di questa gran vanga è più lungo di due pollici di quello della piccola.

La relazione geometrica delle superficie di queste due vanghe è, per quella di 18 pollici, di 110 pollici quadrati, e per quella di un piede è di 85. Laonde, supponendo che ciascuna vanga sollevi, in ragione della sua superficie, una fetta di terra della stessa grossezza e dello stesso peso specifico, la piccola poncina si troverà carica in peso assoluto di un quarto e qualche cosa di più della vanga ordinaria. È cosa provata, che uno zappatore di forza ordinaria e bene esercitato, non può sollevare ad ogni colpo di vanga che 50 libbre di terra; da ciò risulta che la poncina piccola solleverà 12 libbre e mezza di terra più della vanga ordinaria.

Ma siccome la vanga di un piede penetra più facilmente che la piccola vanga poncina, l'operaio così taglia dei pezzi più grossi; e per conseguenza solleva altrettanto e forse più di terra quello il quale adopera la vanga grande, da che succede che a peso eguale la poncina piccola è più lenta e più faticosa dell'altra. La ragione si è, che l'operaio è obbligato ad un colpo di leva più forte quando rivolta la terra d'un piede e mezzo di profondità, che quando la rivolta soltanto d'un piede; conviene inoltre che egli alzi la gamba di più, per mettere il piede sopra una vanga sì lunga, d'onde nasce che quanto meno grande sarà l'operaio, tanto meno avrà di vantaggio.

Sembra risultare da queste osservazioni, che tutto il vantaggio è per la vanga ordinaria, ed il discapito per la piccola poncina. Nondimeno il sig. di *Poncin* si è assicurato con una lunga serie di esperienze, che il lavoro della vanga di 18 pollici anticipa d'un quinto di tempo sopra una fetta quello della vanga d'un piede sopra due fette, quando si vuol minare un terreno. Ecco le ragioni ch'egli dà di questa differenza.

Il movimento della vanga grande non è che a due tempi, ed a ciascun tempo essa non descrive che 18 pollici, di modo che nei due tempi descrive soli tre piedi; all'opposto nello scavo della vanga d'un piede vi sono tre tempi, ed in questi tre tempi la vanga descrive

cinque piedi; perciò per quanto spedita sia la vanga piccola e per quanto lenta sia quella di 18 pollici, non v' ha più luogo a sorpresa nel vedere la vanga grande anticipare la piccola, che nel vedere in musica la battuta a due tempi più rapida della battuta a tre tempi.

III. Della poncina grande.

Questa ha due piedi di altezza, pesa otto libbre e tre quarti, ed ha sei pollici e mezzo di larghezza alla estremità, cinque pollici nove linee nel sito ove il manico è incastrato nel ferro, finalmente quattro pollici cinque linee di larghezza al becco della vanga. La sua superficie è di pollici quadrati 131, di modo che ha pollici 21 di più in superficie della poncina piccola, e 40 pollici di più della vanga d' un piede. All' estremità unendo il manico essa ha 15 linee di grossezza. Per riguardo alle altre dimensioni, ed alla solidità dalla cima fino alle reni, dalle reni fino al becco della vanga, queste sono all' incirca le stesse della poncina piccola.

Nota. La quistione di sapere, se convenga meglio adoperare una grande od una piccola vanga, è stata già spesso discussa, ma *Bosc* non vide mai che si fosse fatto entrare nel calcolo la forza dell'operaio, vale a dire del vangatore. È ben evidente, che una vanga larga, a tutte altre circostanze d'altronde pari, deve far più lavoro d' una stretta; ma se questa vanga larga è mossa da un uomo debole, da un uomo lento, ne farà meno d' una piccola maneggiata da un uomo forte, da un uomo vivo, da un uomo abituato a servirsene. Il suddetto *Bosc* vide sempre gli operai fare meno lavoro con un utensile al quale non erano avvezzi, per quanta buona volontà potessero avere. Del resto, siccome il principale vantaggio della rivoltatura alla vanga è la divisione più minuta della terra, si può dire così che tanto migliore sarà la vanga, quanto sarà più stretta.

IV. Del tridente.

La vanga piena non può essere di verun uso nei terreni sassosi e ghiarosi: il tridente supplisce alle tre prime. Tutta la sua parte inferiore è di ferro, la sua larghezza è di 18 pollici, e la sua altezza è di 12 pollici. L' altezza della traversa superiore è d' un pollice, e la sua grossezza di 8 linee; la stessa grossezza hanno i tre rami, come anche la loro larghezza all' alto, ma vengono diminuendo ove terminano col non avere che tre linee di squadratura. Questo tridente è guernito nel suo mezzo d'un tubo, il quale fa corpo con esso, e questo tubo riceve il manico nella stessa lunghezza di quello della vanga prima detta. Il tubo è forato da un buco per cui passa un chiodo che attraversa il manico, e va a rispondere al buco praticato nello stesso tubo dirimpetto al primo: di questa maniera il manico è solidamente assicurato.

V. Della pala-vanga semplice.

Il manico di questo stromento ha la lunghezza di tre in quattro piedi. Più questa leva è lunga, sempre però osservando le proporzioni, più si ha forza per gettare la terra che si solleva. La pala è tutta di ferro, come anche il suo tubo, la cui grossezza va diminuendo. La grossezza della pala nell' alto è d' una linea e mezza fino a due linee; la larghezza è ordinariamente di 8 pollici sopra 9 o 10 di lunghezza; il manico e la pala sono incastrati insieme ed assicurati dal chiodo che attraversa da una parte all' altra il tubo ed il manico, e ch' è ribadito da ambi i lati.

Un difetto di questa pala-vanga si è d' essere troppo debole al sito ove cessa la grossezza della continuazione del tubo. Ivi per solito il ferro si spezza, o si piega s'è troppo dolce, ma a forza di piegarsi e d' essere raddrizzato pur finalmente si spezza anch' esso. Un secondo difetto di questo strumento è d'essere troppo sottile nella parte superiore, sulla quale si mette il piede quando si vuol introdurre lo strumento nella terra. Quella sottigliezza taglia la pianta del piede, e le stesse scarpe anche molto grosse non difendono da un' impressione, che a lungo andare si fa dolorosa. Per riparare a questi inconvenienti i coltivatori dei contorni di Tolosa, e quelli della Lorena imaginarono la pala-vanga seguente.

VI. Della pala-vanga a tacca-piede mobile.

Questa, non differisce in niente dalla precedente, se non per essere un poco più grande e più larga, e soprattutto per il suo tacca-piede. Il tubo della pala di ferro non ha che un sol lato pieno, il resto è vôto; il manico si assesta in quel tubo, ed esce dal lato opposto al tubo, di modo che tanto esattamente riuniti sono il manico col tubo, che formano uno stromento solidissimo. Questo tacca-piede ha tre linee di grossezza ed un pollice di larghezza. Tutti gli operai non vangano con lo stesso piede; per prevenire questo inconveniente, si può quindi girarlo a dritta od a sinistra, ed allora serve all' uno ed all' altro piede. Lo stesso difetto che viene imputato alla pala-vanga semplice, si applica anche a questa; il suo ferro va soggetto a spezzarsi al sito ove finisce il tubo; ha questa però sopra l' altra il vantaggio di non ferire la pianta del piede dell' operaio che lavora, perch' egli si appoggia sul tacca-piede, il quale ha più d' un pollice di larghezza, qualche volta perfino di diciotto linee. L' operaio può sprofondare lo strumento nella terra fino all' altezza del tacca-piede, in modo di rivoltare la terra fino a 12 o 15 pollici.

VII. Della pala-vanga di Lucca.

Differisce questa dalla precedente per la maniera onde il tacca-piede è collocato sul manico. La sua pala del pari che il tubo sono di ferro. La punta si logora nel lavoro e si rotonda, come anche gli angoli. La pala di alcune di queste ha nondimeno la forma delle pale-vanghe semplici, ed a tacca-piede mobile.

VIII. Della vanga di Linguadoca.

Questa vanga è composta di due piastre di ferro, sottili, taglienti e riunite al basso, aperte all' alto per insinuarvi un manico al quale sono inchiodate. Questo manico, collocato nell' apertura della lama, ne ha tutta la larghezza, e per il resto è tutto consimile agli altri manichi ordinari; ha cioè 3 piedi circa di lunghezza, ed un pollice e mezzo di diametro. La lunghezza della pala è di 8 in 9 pollici al basso, e di 12 pollici all' alto.

IX. Della vanga del Contat col tacca-piede.

Questa vanga che si usa nel Contat, differisce dalla precedente soltanto per quel pezzo di ferro sul quale l' operaio posa il piede per far entrare lo strumento nella terra.

In generale, la maniera di servirsi delle vanghe è da per tutto la stessa, giacchè si tratta di tagliare una fetta di terra, di sollevarla, di capovolgerla, e se la terra non è sbriciolata, spezzarla col

piatto della vanga, dopo averna separato grossolanamente le parti con alcuni colpi di taglio.

L' operaio, secondo il più o meno di tenacità nel terreno, prende delle fette più o meno grosse. Presenta egli la parte inferiore sulla terra, dando un colpo con quel taglio; poi mettendo il piede sopra uno dei lati della parte superiore della pala, tenendo il manico con ambe le mani, spinge con le mani e col piede, e fa entrare la vanga fino a che il suo piede tocca il terreno: la vanga è allora sprofondata di 12 pollici. Per riuscirvi, se la terra è dura, senza scostare il suo strumento lo mette in avanti e lo ritira indietro successivamente, e questo strumento agisce come agirebbe una scure; stacca egli finalmente la porzione di terra che vuol alzare.

Questa descrizione fa vedere il vantaggio reale delle vanghe *poncina*, *poncina grande* e *tridente* sulle altre. La mano di che è armato il manico, serve di punto d' appoggio alle braccia dell' uomo che lavora. Il suo corpo vi è sostenuto quasi totalmente, secondo la sua forza ed il suo peso, atteso che non tocca la terra che col piede opposto, di modo che lo strumento entra più facilmente, essendo maggiore lo sforzo; all' opposto, servendosi delle *pale-vanghe semplice*, *a tacca-piede mobile*, di *Lucca*, e del *Contat col tacca-piede*, uno dei punti d' appoggio si trova, è vero, sull'alto della pala, ma l'alto non è alla cima della leva, giacchè le due mani dell' uomo sono collocate, l' una verso la metà dell' altezza del manico, e l' altra vicino alla sua estremità; e quand' anche l' una delle due mani fosse collocata alla cima, non avrebbe essa il vantaggio, che risulta dalla riunione delle due mani dell' uomo sulla mano od impugnatura del manico delle vanghe avanti descritte. Non si saprebbe mai abbastanza apprezzare la gran differenza cagionata da questa semplice aggiunta.

La pala-vanga a tacca-piede mobile ha il vantaggio di avere un manico più lungo, e la grandezza della leva le dà molta forza per sollevare la terra, e più di terra con facilità; ma il vantaggio della leva non equivale a quello che si ottiene per riprofondare la vanga in terra, allorchè il suo manico è armato d' una impugnatura.

La vanga lucchese non si spronda in terra quasi perpendicolarmente come le altre, ma molto obbliquamente, ciò che necessariamente proviene dalla lunghezza del suo manico e dall' altezza alla quale è collocato il suo tacca-piede. Con le altre vanghe non si fa che rivoltare la terra, ma con questa si può gettarla alla distanza di alcuni piedi. Si comincia dall' aprire una fossa profonda un piede e larga due, alla testa dell' estensione del terreno che s' intende di lavorare. La terra che si estrae da questa fossa, è trasportata al sito più basso del campo, o sparsa sul campo stesso; allora prendendo fatta per fetta successivamente, la terra è gettata sulla fossa, sì che la riempie insensibilmente, e così si fa con tutta la terra del campo. Non si può negare che questa non sia una rivoltatura eccellente, e la terra perfettamente sbriciolata ad una profondità competente.

Un altro vantaggio che traggono i Lucchesi da questo strumento, è la facilità per iscavare le fosse, e soprattutto i rialti. Gettano essi senza fatica la terra all' altezza di otto piedi, e formano con quella terra un rialto sull' orlo della fossa simile ad un muro. Questo è quello strumento col quale quei coltivatori laboriosi hanno renduto il suolo della repubblica di Lucca uno dei più produttivi e meglio coltivati di tutta l' Italia.

LA VANGA DEL BELGIO A NERVATURE.

Questa vanga offre tre prominenze longitudinali sopra ciascuna delle sue superficie, ciò che permette di diminuire la grossezza del ferro, senza che ne soffra la solidità. Ha essa di più il vantaggio di lasciar meno facilmente sdrucciolare la terra dai lati quando non è tenuta regolarmente. *Lasteyrie* ne diede la figura alla Tav. I della sua importante *Collezione degli strumenti d' agricoltura.*

La vanga a lama curvata ha un ferro di 18 pollici di lunghezza e di 8 pollici di larghezza, lievemente concava in mezzo. Il suo manico è di cinque piedi. Questa si adopera nei contorni di Milano per iscavare le fosse, al qual uso è più propria della vanga a ferro dritto, perchè fa le funzioni della pala per portar via la terra. Anche questa è stata figurata da *Lasteyrie* nella stessa tavola.

Si adoperano anche con frequenza nelle terre sassose e nella coltivazione delle viti, delle vanghe a ferro acuminato o triangolare, ad oggetto, nel primo caso, di farle penetrare più facilmente tra i sassi, e, nel secondo, di danneggiare meno le radici.

In alcune parti della Sciampagna s' intraversano le vigne con una piccola vanga a ferro rotondo, che si fa agire molto obbliquamente, ed a *Bosc* sembrò, che questo strumento fosse più conveniente e meno faticoso della rusticana.

Sarebbe la materia che trattiamo suscettibile di più ampio sviluppo, nè perciò verrebbe fatto di esaurirla appieno riguardo alle forme adottate per le vanghe; ci contenteremo quindi di aggiungere, quanto massimamente importa, cioè: che il suo peso sia proporionato alla forza dell' operaio e la sua lunghezza alla natura del terreno, nel quale esso lavora; che il ferro di che composta è la vanga, non debba essere nè troppo frangibile nè troppo pieghevole; che una vanga temprata in acciaio è preferibile a tutte le altre, ma è anche assai cara.

VANGARE.

Rivoltare la terra con la vanga. (*Vedi il vocabolo* RIVOLTATURA.)

Fra tutte le rivoltature quella della *rusticana* è la migliore, perchè divide di più la terra; dopo essa viene quella della vanga; ma quest' ultima è preferita nei giardini, perch' è più profonda e più eguale. Vi sono anzi dei paesi di piccola coltivazione, ove si rivoltano con la vanga anche i campi da grano; ma in tal caso i coltivatori non fanno entrare nel calcolo l' impiego del loro tempo, che non potrebbe essere adoperato da essi in modo più utile, giacchè sarebbe loro impossibile d' entrare in concorrenza ai mercati con gli affittaiuoli di vaste possessioni che rivoltano con l' ARATRO. (*Vedi questo vocabolo.*)

Le rivoltature con la vanga, dice *Bosc (Dict. raison. d' Agricult.)*, possono essere più o meno perfette, secondo la cura che vi mette l' operaio, ed un poco anche secondo la sua forza. Per principio generale, quanto più si divide la terra, tanto più si supplisce al suo oggetto; per conseguenza, volendo far bene, convien prendere poca terra alla volta e spargerla nel rivoltarla, e non, come si fa pur troppo, alzare una grossa gleba e posarla leggermente dinanzi a sè, in modo di lasciarla così intiera com' era prima. I terreni argillosi sono quelli principalmente che si vangano a tal modo, soprattutto se rivoltati sono dopo la pioggia, qualora non si abbia l' occhio continuamente attento sogli operai. Anche il momento in cui conviene metter la vanga in tale o tal altro terreno, dev' essere determinato da un ortolano

istrutto, sulla scorta di considerazioni di vario genere, e non abbandonato all' accidente, od a convenienze d' uso delle braccia, e simili. Vi sono dei paesi tanto bene guidati dall' esperienza, che si ha l' uso di non mettere mai a sè dinanzi la gleba alzata dalla vanga, ma di gettarla lontano, dando allo strumento un certo moto, perchè la terra di quella gleba si divida e le sue particelle descrivano una curva tale, per cui le più leggere cadano sei piedi più lontane dalle più pesanti. Questa rivoltatura è, a senso mio, la migliore di tutte: convengo però, che non può essere adoperata da per tutto ed in tutti i tempi. Quella che le vien dietro per la bontà consiste, per me, nel gettare la gleba a qualche distanza a destra od a sinistra nella stazza stessa aperta dalla rivoltatura, giacchè la percussione divide possibilmente bene la gleba, quando non sia d' argilla inzuppata d' acqua. Non si saprebbe finalmente raccomandare abbastanza agli operai che lavorano secondo il metodo comune, di rivoltare bene esattamente la loro gleba, e dividerla con vari colpi di vanga diretti obbliquamente sopra di essa in vari lati. Diventa spesso difficile l' obbligare gli operai, soprattutto quando non sono impiegati a giornata, a supplire a tutte le condizioni domandate da una buona rivoltatura, e perciò non posso comprendere come si possa pagare una simile operazione a fattura, giacchè ho sempre veduto, che nella speranza di risparmiare un piccolo aumento di spesa, si rinunzia alla certezza d' un prodotto cento volte più considerabile. Le rivoltature (devo ripeterlo, fino alla sazietà) sono la base di ogni agricoltura, e tutte le volte che sono malfatte, si agisce direttamente contro il proprio scopo.

La rivoltatura, che esige una profondità maggiore di quella che si può ottenere con una sola azione del ferro della vanga, si chiama SFONDAMENTO. *(Vedi* il *vocabolo* SFONDARE LE TERRE.)

VANGARE LE BIADE.

Il signor *Thessier* dice, che nei contorni di Saint-Brieu si nomina così quella operazione, con la quale si vuotano i *rigagnoli* dei *solchi*, per rigettare la terra sulle altre parti del campo. Questa operazione, che facilita lo scolo delle acque, ha di più il vantaggio di calzare il piede delle biade, e di favorire l'uscita di nuove radici dai nodi inferiori del loro stelo. Ora il frumento diventa tanto più bello, fornisce spiche tanto più abbondanti in grani quanto maggiore ha il numero dei succioni, come lo ha provato *Varennes de Fenilles*. Sarebbe dunque bene di vangare le biade non solo innanzi all'inverno, come nei contorni di Saint-Brieu, ma anche dopo, vale a dire, qualche tempo prima che gli steli comincino a montare.

VANIGLIA; *Vanilla; Epidendrum*, Linn. *(Giard.-Orticult.)*

Che cosa sia.

Genere di piante parassite di altri generi, e specialmente del *pepe della Giamaica (myrtus pimenta)*, e che somministrano certe silique ripiene di minutissimi semi, dette appunto in commercio *vainiglia*, droga di un profumo gratissimo, la quale entra in molte preparazioni, e specialmente nella cioccolata, che rende più atta alla digestione.

Classificazione.

Siffatto genere appartiene alla classe XX *(gynandria)*, ordine I *(dyandria)* del sistema di *Linneo*, ed alla famiglia naturale delle *orchidee*, giusta *Jussieu*.

Caratteri generici.

Calice a sei divisioni: cinque esterne, eguali, aperte, per lo più ondeggiate, ed una interna, avvolta in cornetto, a *lembo* disuguale; *casella* siliqoosa, bivalve, interamente polposa; *semi* non arillati, per lo che differisce principalmente

dall' *epidendrum*, a cui l' aveva unito *Linneo*.

Enumerazione delle specie.

Non è nostro intendimento quello di offrire una monografia delle specie: ci basterà favellare di quelle due che coltivansi nei nostri giardini per puro diletto, ma che coltivar si potranno d'ora innanzi con molto vantaggio, dappoichè appunto la scienza dischiuse nuova fonte all' industria. E se fino adesso si avevano sulla produzione di vegetabili così preziosi null' altro che nozioni poco sicure e poco esatte, egli è glorioso per ogni italiano, e confortevole per noi il poter ricordare, che ogni nazione deve alla nostra la gloria e la gratitudine e di aver sparso molta luce in proposito, e di avere pei primi insegnato veramente a trar profitto da un vegetabile che coltivavasi fin qui per puro diletto. Noi quindi parleremo delle due specie coltivate nei nostri giardini, e specialmente di quella *a foglie piane*, valendosi grandemente di una dottissima e direno anzi preziosa *Memoria* stampata dal chiariss. prof. *De Visiani* negli *Atti dell' Imp. R. Istituto del Regno Lombardo-Veneto* (vol. II), professore meritissimo che deve chiamarsi altamente benemerito della scienza e dell' industria italiana, dappoichè colle sue osservazioni, colle sue esperienze, e coi suoi trovati, concorse a meglio illustrare un vegetabile prezioso, e c' insegnò a trarne profitto.

Diffatti chiunque consideri all' eminente prezzo cui salse la vaniglia in Europa, ed alla possibilità dimostrata di ottenerne anche qui frutta non inferiori a quelle, che ci vengono d'America, troverà argomento meritevole di studii accurati la cultura della preziosa pianta che le produce, e che esige ben poche cure, e tanto più in quanto che non è difficile che possa formar soggetto di una speculazione importante, utile specialmente a quelli, che fossero i primi ad impossessarsi di questo novello ramo d'industria. Ed anzi se ascoltiamo pure il chiarissimo professore *De Visiani*, essa in alcuni anni ci francherebbe forse del gravoso tributo, che ora paghiamo all'estero per questa droga, il cui delizioso profumo è divenuto necessità di alcune arti, ed in appresso potrebbe ancora riuscire lucroso oggetto di esportazione. La mitezza del nostro clima, l'ardore dei nostri soli, per cui i suoi baccelli maturano qui più prontamente che altrove, potrebbero e nella squisitezza e nella precocità del prodotto darci la preferenza sugli altri Stati risguardati da ciel men benigno, che si volgessero a simili tentativi.

V. A FOGLIE PIANE.

Sinonimia.

V. planifolia, Andrew, bot. repos. T. 538; *Myrobroma fragrans*, Salisb. parad. p. 82. — A questa forse appartiene ancora qual sinonimo la *V. sativa* di *Schiede*. — Una buona figura della nostra specie pubblicò il *Lemaire* nel n.° 6 dell' *Horticulteur universel, première année. Paris*, 1839, pl. 23, p. 169, almeno quanto al portamento generale della pianta, mentre gli organi sessuali non vi sono nè chiaramente nè esattamente delineati.

Caratteri specifici (1).

Radice poco corrispondente alla grandezza della pianta, perchè composta

(1) Nell' offerire la descrizione della pianta, ci dilunghiamo alquanto per nulla togliere al distintissimo lavoro dell' esimio nostro prof. *De Visiani*.

E qui si noti, ciò pure avvertiva il sullodato professore, cioè che in queste osservazioni ed esperienze ei ebbe sempre a compagno, e. sovente ad operatore, il suo egregio amico e dottor *Giuseppe Clementi*, assistente degnissimo alla sua cattedra ed all' orto botanico, ed alle stesse cooperò pure con intelligente operosità il sig. *Carlo Castini*, primo giardiniere dell' orto stesso.

di non molte nè assai robuste fibre carnose, cilindriche o un poco clavate, ottuse in punta, e simili alle radici aeree, che spuntano lungo il tronco della medesima, ma più scolorate e men forti; *fusto* del diametro di un centimetro, cilindrico, verde, levigatissimo, flessuoso, genicolato, diviso a varie distanze da nodi, ognuno dei quali sporge soltanto da un lato, ed in corrispondenza alla foglia. Sei centimetri sopra terra, nella pianta dell'orto di Padova, il fusto emette il suo primo ramo, e successivamente ne manda degli altri alternati fra loro, forniti dei caratteri stessi del tronco, e suddividentisi in altri ma pochi rami (Tav. CCLXI, *fig.* 1.). Ogni ramo nasce nell'ascella della foglia da un involucro conico verde carnoso, che fendesi in due, e serve quasi di perula al germoglio latente (*fig.* 2, *c d*). Si il tronco che i rami quanto più s'allontanano dalla radice, crescono in grossezza, per cui nelle parti superiori arrivano da 10 a 14 millimetri di diametro. Da ciascun nodo di questi rami nasce una foglia, il cui picciuolo, della lunghezza media di un centimetro, è scanalato, abbraccia una terza parte dello stesso ramo, indi si appiana verso la lamina, della quale è più carnoso; esso è affatto liscio, alquanto pellucido, e d'un color verde pallido (*fig.* 2, *e*). Lateralmente ad ogni picciuolo e con ordine alterno nascono una o due radici aeree o avventizie, prima quasi cilindriche, poi scanalate, tortuose, di un color verde glauco, tendenti alla terra, ed attaccantisi ai corpi vicini anche inverniciati o dipinti, ma preferendo le corteccie screpolate dei tronchi (*fig.* 2, *bbb*), di varia lunghezza, arrivando fino a due metri e mezzo. Al picciuolo si fa continua la lamina, ch'è di forma ellittico-lanceolata, ristretta bruscamente all'apice in punta acuta allungata, scanalata verso la base, piana e liscia in ambe le superficie, più verde e più lineata di sopra, acuta e cartilaginea nei margini, carnosa, dura, grossa due millimetri, larga nel maggior diametro sei centimetri, lunga da 18 a 22 (Tavola CCLXII, *fig.* 8, *b*). Dalle ascelle delle foglie superiori sogliono nascere solitarii i racemi dei fiori, diritti nella fioritura, pendenti nella fruttificazione, il cui asse carnoso un po' più sottile del ramo cui è attaccato, è fornito a piccole distanze di brattee alterne, ovato-lanceolate, semiamplessicauli, acuminate all'apice, di color verde pallido, scanalate, liscie ed un poco trasparenti (Tav. CCLXI, *fig.* 3, *aaa*). Nelle ascelle delle brattee inferiori (che sono disposte soltanto su due lati opposti del grappolo, mentre le successive sono sparse senza un certo ordine su tutti i lati), avvi un tubercolo per ciascheduna (*fig.* 3, *bbb*), che ha la forma conica e il colorito verde di quelli, da cui notammo nascere i rami lunghesso il tronco. Queste gemme, e specialmente le infime, talvolta si sviluppano in un pedicello portante uno o più fiori, perlochè devono considerarsi quali gemme fiorali.

Dalle ascelle delle altre brattee nascono i fiori (*fig.* 3, *c*), uno per ogni brattea, sessili, orizzontali, inodorosi, che sbocciano l'un dopo l'altro, e non durano più di un giorno.

Il fiore è costituito: 1.° da un ovario infero, cilindrico, che ha l'apparenza d'un peduncolo, è dolcemente

* Chi vorrà confrontare questa descrizione con altre, che leggonsi in varie opere di botanica e di orticoltura, vi troverà notevoli differenze, sì perchè di alcuni caratteri ivi indicati come proprii degli organi di questa pianta, non potè il prof. *De Visiani*, in quella da lui osservata, confermare la sussistenza, malgrado la più accurata ricerca, dei medesimi: sì perchè in questa gli venne fatto di vederne altri, di cui non ha trovato menzione nei libri stessi. Locchè diede certamente molto valore scientifico al suo dotto lavoro.

incurvato, verde pallido alla sua base, verde scuro nel resto, liscio, lucente, della lunghezza di 0,05 a 0,55 centimetri, del diametro di 3 a 4 millimetri (*fig.* 4, *e*); 2.° da un perigonio verde-giallognolo, lungo quanto l'ovario, diviso in sei parti conniventi, tre esterne, la superiore delle quali lanceolata, le due laterali bislungo-lanceolate, ingrossate all'apice e concave al lato interno di questo (*fig.* 4, *aaa*); tre interne, e di queste le due superiori lanceolate, fornite lunghesso il dorso di una costa, che rileva a guisa di cordone (*fig.* 4, *bb*), l'inferiore o labello formata a guisa di tubo ventricoso alla sua metà, il cui lembo è crespo e ripiegato all' infuori, la fauce sparsa di ghiandolette disposte in serie lineari (*fig.* 4, *c*). 3.° Lungo la parte superiore del tubo, ed immedesimato colla sostanza di questo scorre il *ginostemio o colonna*, la cui estremità libera d'ogni aderenza resta fra la fenditura, che divide in due il margine superiore del labello (*fig.* 4 *d*). Il lato interno o faccia inferiore del *ginostemio*, che guarda l'asse del tubo forma lo stilo, il quale termina all'apice in uno stimma composto di due lamine o *rostelli*, bislunghe, ottuse, che paralellamente fra loro s'incurvano dentro del tubo, e vanno contro il suo fondo, e quindi in direzione opposta a quella del *ginostemio* (Tav. CCLXII, *fig.* 7, *b*). La superiore o esterna di queste lamine è più lunga e ricopre ed oltrepassa l'inferiore od interna. Il lato esterno o faccia superiore del *ginostemio*, prolungatosi di alcune linee oltre lo stimma, si strozza assottigliandosi tutto ad un tratto, indi gradatamente espandesi al disopra in una scaglia sottile, ma dura e lucente, ch'è l'*operculo* dell' *antera*, al disotto di un cuscinetto di tessitura spugnosa, ch'è l' *antera* medesima (*fig.* 7, *a*). Dai due lati dell' estremità del *ginostemio* pendono due orecchiette membranose, che nascondono tutta l'antera e la maggior parte delle lamine stimmatiche se queste si osservino lateralmente (*fig.* 6, *a*). Fra l'operculo e l'antera stanno annicchiati i due pollinari di figura piriforme-piramidale e contenenti un polline granelloso. L'antera è assai mobile e pensile per la sottigliezza della strozzatura sopraindicata, che tiene luogo di *filamento*, e riposa sulla faccia esterna della lamina superiore dello stimma. Nel lato interno della parete inferiore del tubo del labello, rincontro all' antera, havvi un fiocco formato di lamine cuneiformi, frastagliate superiormente, e disposte in serie parallele e ravvicinate (*fig.* 7, *c d*).

Tal era la conformazione dei fiori, che in unione al dott. *Clementi* analizzava il prof. *De Visiani* nella pianta che coltivava. Questa presenta ora (giugno 1843) quattro rami principali, uno dei quali, che finora non diede fiori, ha la lunghezza di metri 7,80; l'altro che fiorì l'anno scorso, ed è ancora fruttifero, è lungo metri 7,70; il terzo e quarto, che fiorirono un mese fa, ed ora portano 6 frutti, sono lunghi metri 4,60. Nel secondo dei quattro rami ed all'altezza di metri 4,80 comparve nel mese di maggio 1842 un grappolo di fiori, ed all'altezza di metri 5,80 un secondo. Il primo fiore si aperse nel giorno ottavo di giugno, e successivamente sino al dì 25 del mese stesso ne sbocciarono uno, due, e raramente tre in ciascun giorno. Dei 18 fiori forniti dalla pianta in discorso, uno fu analizzato per conoscerne la struttura, 17 furono fecondati, e di questi 14 fruttificarono, tre soli abortirono. Si aprivano essi di buon mattino, ed alle 8 antim. erano spiegati quanto il comporta l'indole loro, che non permette mai uno spiegamento compiuto.

V. NERA; *V. aromatica*, Swartz. — *Epidendrum vanilla*, Linn.,

Caratteri specifici.

Foglie appena lineate e non nervose, come nella specie antecedente, e pel lembo del labello del fiore non acuto, ma rotondato.

Coltivazione.

Osservazioni generoli. — La *V. planifolia* coltivasi di preferenza ed agevolmente in tutte le stufe degli orti botanici di Europa, ma non da per tutto, nè costantemente fiorisce. I suoi fiori, come quelli del maggior numero delle orchidee esotiche, cui questa pianta appartiene, non avevano, per quanto si sappia, allegato frutto in Europa sino all' anno 1837. Solo in quell' anno i giornali annunziarono, che nell' orto botanico di Liegi era riuscito a quel chiarissimo professore sig. *Morren* di averne frutta matnre, e nel 1838 il signor *Neumann* primo giardiniere al giardinu delle piante in Parigi pubblicò negli *Annales de Flore et Pomone* un articolo, da cui si seppe, ch' egli pure aveva ottenuto un eguale risultamento. Eccitato da questi esempi, e bramoso di cogliere almeno la terza palma in argomento sì rilevante, il nostro prof. *Rob. de Visioni*, che insegna tanto distintamente la Botanica nella R. Università di Padova, si diede egli pure nel 1841 ad istudiarne accuratamente il fiore in una pianta di *vanilla planifolia*, che coltivasi da oltre vent' anni nell' orto botanico di Padova; ed essendosi assicurato, che gli ostacoli, i quali impediscono la fecondazione naturale e la conseguente allegagione dei frutti, sono nella struttura stessa del fiore, divisò seco stesso i mezzi più acconci a superarli, mezzi di cui gli orticultori Belgi e Francesi aveano fatto un segreto. Le cure datesi per iscoprirli sortiruno pienezza e prosperità di successo, e fu da ciò, che la imperiale e reale Società di Orticoltura in Vienna, che da quattro anni pubblicava inutilmente un programma, ed assegnava un premio a chi mostrasse baccelli di vaniglia raccolti nella Monarchia Austriaca, nella solenne tornata del giorno 15 del maggio 1843 ebbe a riconoscere nell' orto botanico di Padova il primo e finora il solo stabilimento orticolo dei nostri Stati, che avesse ottenuto l' artificiale fruttificazione della medesima, e ritrovando nei frutti avutine lo stesso aroma, che distingue quei del commercio, decretò unanimemente e meritamente il premio della grande medaglia d' oro a così distinto professore, che aveva avuto la sorte di rendere produttiva una pianta finora sterile, e pure sì interessante pella preziosità dei suoi frutti. L' esito compiutamente felice dei suoi tentativi, ed il giudizio pronunziatone da quella rispettabile Società lo indussero ben a ragione a credere, che potesse tornare gradita la esposizione del metodo da lui seguito per arrivarvi. Gli è perciò, che quantunque la Memoria, con cui ha accompagnato i baccelli di vaniglia alla Società di orticoltura in Vienna sia stata tradotta in tedesco e pubblicata per sunto in quella gazzetta del giorno 12 giugno 1843, pure non ha stimato disutile il ripigliare la trattazione dell' argomento anche innanzi all' *Imp. R. Istituto*, e tanto più che osservazioni posteriori gli diedero agio di arricchirla e confortarla di nuovi fatti. Di un avvenimento, che segnalò l' orto di Padova fra tutti quelli dell' austriaca dominazione, e valse ad esso l' onore di una corona, noi quindi ci facciamo qui a ragionare, nè solo per vana gloria, ma sì bene per utilità comune di tutta la nostra Italia.

La pianta fruttifera di vaniglia, dice adunque il ch. prof. *De Visiani*, che coltivasi nelle grandi stufe di questo orto, fiorì la prima volta nell'anno 1833, ed avrebbe

certamente continuato a fiorire anche nei successivi, se la grandine spaventosa e memorabile, che nel dì 24 agosto del 1834 quasi distrusse quest'illustre stabilimento, non avesse gravemente danneggiata la serra maggiore, ove coltivasi la vaniglia, e coi frammenti delle invetriate di quella, ferita e malconcia in ogni parte cotesta pianta. Riavutasi lentamente da tanto danno, solo nella state del 1840 essa produsse un grappolo di fiori, i quali però abbandonati a sè stessi rimasero sterili e caddero l'un dopo l'altro. Nel mese di giugno del 1841 apparve un altro grappolo di fiori, e si fu allora, che mosso dal desiderio di verificare gli sperimenti fatti nel Belgio per ottenere la fruttificazione della vaniglia, si diede a studiare la struttura dei fiori della medesima, onde riconoscere la vera causa della loro sterilità. Da questo esame gli risultò ciò dipendere unicamente dall'essere lo stimma dei medesimi conformato di tal maniera, e curvato e nascosto dentro il tubo del perigonio per guisa, che, almeno nelle nostre serre, è impossibile che il polline arrivi naturalmente a contatto della superficie stimmatica dello stesso. Ha cominciato allora a tentare in varii modi la fecondazione artificiale di questa pianta, uno dei quali essendogli riuscito, gli procurò per la prima volta un frutto, che in nove mesi maturò, e cadde spontaneamente il dì 1.º maggio 1842 spandendo un abbondante e delizioso profumo, eguale e forse anche superiore a quello della vaniglia, che si manda in commercio.

Trovato pei tentativi suddetti il vero metodo a tenersi per la fruttificazione di questa pianta, ne ripetè l'applicazione sopra diciassette fiori, che la medesima gli fornì, divisi in due grappoli, nel giugno dell'anno stesso, ed ebbe il conforto di ottenerne 14 frutta, otto delle quali in un grappolo, e sei nell'altro. Nel maggio poi di quest'anno sopra altri due rami comparvero altri due grappoli di fiori, però molto più poveri dei precedenti, contenendo fra tutti e due soltanto otto fiori. Trattati questi col metodo che sporremo, allegarono sette frutta.

Cure particolari.

La *vaniglia* esige veramente ben poche cure pella sua coltivazione. Un vaso di terriccio vegetale mescolato a poca sabbia di fiume per facilitare lo scolo della umidità, che potrebbe infracidirne le radici se vi fosse lungamente a contatto; una corteccia screpolata, rugosa, spugnosa, cui possa ella affiggere le sue radici aeree, per esempio, di rovere o meglio di salice o pioppo; pochi innaffiamenti, ed una temperatura, che non sia minore di 10 gr. R. nel verno; frequenti innaffiamenti, in luogo caldo e difeso da troppo continuati e diretti raggi di sole nell'estate, bastano alla sua prosperosa vegetazione. A ciò pure contribuisce l'avvolgere nell'estate di musco i tronchi principali e quelle parti di essi, che cominciano ad aggrinzarsi, tenendolo frequentemente umettato. La sua moltiplicazione riesce nelle nostre stufe, come nei suoi paesi originarii, tagliando il tronco in pezzi *(talee)* di tre e quattro nodi di lunghezza, e immergendoli nel terriccio vegetale mescolato con sabbia, o meglio, come scrive il sig. *Visiani*, nel carbone, e tenendola in *chassis* coperti, ad alta temperatura, in atmosfera umida e riparati dal sole. I rimessiticci di questa pianta sono succolenti, e possono conservarsi freschi per varii mesi, ciò che facilita il loro trasporto. *Muller* dice di aver ricevuto in Inghilterra dei rami di *vainigliero* tagliati sei mesi prima e più, e che egli piantò in vasi sotterrati in un letamaio caldo di tanno, e che gettarono ben presto foglie e radici ad ogni nodo.

Fu scritto dal ch. prof. *Morren*, che il fusto della vaniglia dopo la sua

fruttificazione disseccasi nella base, locchè a suo avviso rende le radici aeree indispensabili alla vita della pianta. Questa osservazione non fu dato di confermare fra noi, al ch. *De Visiani*, il quale all' invece osservò che i cauli fruttiferi si serbarono verdi e vegeti come prima. Soltanto il ramo, che portava il grappolo fruttifero dell' anno antecedente, sembrò avvizzirsi per alcun tratto, ma poco dopo riprese l' ordinaria succosità e levigatezza. Tutti quelli che portano frutti presentemente non mostrano differenza alcuna in tal riguardo dagli altri rami; per cui anche sotto questo aspetto può, fra noi riescire, la coltura di questa pianta a differenza di climi più freddi.

E qui è mestieri avvertire che vi resta un grande ostacolo a vincera —, la difficoltà di far fiorire regolarmente ed ogni anno codesta pianta in quello stato di prigionia, in cui la danniamo a vivere per entro alle nostre stufe, per cui ora riescirebbe incerta l' annuale quantità del prodotto. Ma se vi si rivolgeranno assidue le cure degli speculatori a un argomento per anco vergine, non è a disperare che abbiasi a scoprire il modo di promuovere e pressochè forzar la fioritura di questa pianta. I giardinieri del Belgio ne hanno già con qualche successo tentato uno, che consiste nel punzecchiare con aghi intinti nell' olio le tenere messe, onde richiamandovi un più largo afflusso di succhi determinare pel costui mezzo lo svolgimento delle gemme fiorali. E se un tal metodo altrove non riuscì, forse che ripetendolo assai, e variandone il modo a le avvertenze e la stagione, e sperimentandolo su piante di varia età, e mutando a queste or la temperatura or lo stato igrometrico, allevandone altre in terra nel carbon fossile, altre pur nella torba, e facendovi intorno quelle diligenze amorevoli ed importune con cui vogliono i fisici interrogar la natura e meritarne i responsi, forse si potrà un giorno giungere o alla scoperta di un nuovo metodo, o per lo meno a tale perfezionamento di questo da ottenere frequente e regolare la fioritura della vaniglia.

Artificiale fecondazione. — L' oggetto però che maggiormente impedì il cavarne frutto dalla coltura di questa pianta, quello si era, che l' ovario, non venendo spontaneamente e da sè solo fecondato, non mutavasi nel prezioso frutto. Il nostro chiarissimo professore bene meritò quindi della orticoltura disvelandoci il processo da essu ottenuto: processo che appunto esponiamo.

Staccata l' antera (*fig. 7, a*), col mezzo di una pinzetta lacerando il filamento, che univala al ginostemio, se ne estrassero mediante una punta metallica i pollinari, dai quali con ripetute scosse ed incisioni fatto uscire quel più di polline che si poteva, fu questo raccolto sulla estremità d'una lama di temperino. Ciò fatto, con una pinzetta si allontanarono le due lamine componenti lo stimma (Tav. CCLXII, *fig. 7, b*), e contemporaneamente insinuavasi fra le medesime, quanto più profondamente potevasi, coll'altra mano l'estremità della lamina caricata di polline, ed ivi rovesciandola destramente e strofinandola sulla lamina inferiore dello stimma si applicava il polline alla superficie di questa. Altre volte si provò ad introdurre fra le due lamine i pollinari staccati dall' antera, ma interi, od anche la stessa antera coi pollinari attaccativi, comprimendo sì questi che quella fra le lamine sopraddette, onde spremerne il polline, portarlo a contatto della superficie stimmatica, e promuoverne l' assorbimento. Si l' uno che l'altro metodo riuscirono con eguale felicità, ma l' ultimo sarà sempre preferibile a tutti gli altri come il più facile ed il più pronto. Ad agevolare ancor più questa penosa operazione, fendevasi per lo lungo la parete inferiore del tubo o

labello, nè questo taglio, nè la compressione usata per qualche tempo sopra le lamine del pistillo nocquero all'esito dell'artificiale fecondazione. Che anzi la compressione stessa parve indispensabile ad assicurarlo, ed è all'ommissione di questa pratica, per cui il polline o non venne a contatto della superficie stimmatica, o vi restò poco tempo, che puossi con ogni probabilità attribuire la sopraindicata sterilità di tre fiori, che pure erano stati in quanto al resto fecondati al pari degli altri divenuti fruttiferi. Le cure date perchè l'operazione ottenesse lo scopo desiderato furono coronate dal più lieto successo, giacchè non solo la fecondazione ebbe effetto, ma nell'osservare le circostanze ad essa consecutive avvenne di scoprire un criterio sicuro per conoscere sino dal primo giorno l'esito lieto od infausto della medesima. Qualche ora dopo l'operazione, se la fecondazione riuscì, l'ovario da orizzontale si fa pendente, il perigonio si chiude, e resta attaccato all'ovario stesso per lungo tempo sino alla compiuta sua dissecoazione. Due frutti ottenuti con questa fecondazione portarono attaccato il perigonio secco per ben tre mesi. Nel fiore infecondo, per lo contrario, il perigonio cade nel giorno stesso, in cui quello si aperse, e l'ovario serbasi orizzontale. Gli è perchè nel primo caso i budelli pollinici passando dallo stimma, che mediante il ginostemio fa corpo col perigonio, all'ovario, connettono questi due organi l'uno all'altro, mentre nel secondo mancando questo mezzo di congiunzione, il perigonio si disarticola dall'ovario, e cade rapidamente. Lo stesso metodo di fecondazione fu praticato anche l'anno scorso sopra gli otto fiori scomparsi nel terzo e nel quarto ramo, e se ne ottenne lo stesso effetto. In quest'ultimo esperimento si è provato a recidere la lamina stimmatica superiore per facilitar l'introduzione del polline nella bocca dello stimma, e si osservò che quest'amputazione non nocque minimamente al successo della fecondazione. La pianta, i cui fiori sostennero in varii tempi l'artificiale fecondazione, presenta ora tre grappoli di verdi e succose frutta, di cui ci facciamo a stendere la descrizione. Il grappolo fruttifero maggiore e più prossimo alla radice porta otto baccelli attaccati ad un asse di 7 centimetri di lunghezza, grossi da 10 a 15 millimetri nel maggiore lor diametro, lunghi da 12 a 25 cent. (Tav. CCLXI-CCLXII, *fig.* 1 ed 8, *b*). Il grappolo minore e più prossimo alla sommità della pianta, che fu troncata con esso, e che s'inviò all'I. R. Società di Orticultura in Vienna, portava sei baccelli attaccati ad un asse lungo 5 centimetri, il minore dei quali era grosso nel maggiore suo diametro millimetri 8, lungo cent. 12; il maggiore grosso 15 mill. lungo quasi 22 cent., ed uno fu tagliato a mezzo per analizzarne l'interna struttura. I frutti o baccelli d'ambedue i grappoli sono di forma cilindrico-triangolare, per tre leggeri rilievi che sporgono agli angoli dei medesimi ed indicano la sutura delle tre valve, in che dovrebbe fendersi il frutto a compiuta maturità; sono assottigliati ed incurvi alla base, cilindrici in appresso, e talor anche leggermente clavati, presso all'apice bruscamente ristringonsi, e questo è obbliquamente spostato fuor dell'asse del frutto e rivolto al lato della sutura inferiore, ed oltre ciò è profondamente ombelicato nel mezzo (Tav. CCLXII, *fig.* 9, *c*). Quest'ombelico, che ha un mill. d'incavatura, è di figura triangolare, e nel mezzo ha una piccola fossetta della stessa figura, è cinto da un grosso margine quasi bilabiato, il cui labbro maggiore e più sporgente (*fig.* 9, *a*) corrisponde alle due valve superiori, il minore all'inferiore (*fig.* 9, *b*). L'apice del frutto è segnato da tre linee, che nella matu-

razione imbruniscono, e che sono le estremità delle sutura (*fig.* 9, *d. e*). Nell'interno del frutto e per tutta la sua lunghezza scorrono tre placentarii opposti alle valve (*fig.* 10, *a. b*), ciascuno dei quali dividendosi in due, sembra addoppiarne il numero. Sporgono essi nell'interno di una cavità quasi triangolare, che forma l'asse del frutto, e sovra i medesimi sono disposte molte placente distinte fra loro, frastagliate all'apice, e portanti su questo moltissimi semi di forma orbicolare-trigòna, schiacciati, nitidi, neri ed appesi a corti funicoli (*fig.* 10, *c*). I frutti sono di un color verde eguale a quello dei rami. Sino a che son verdi ed immaturi non mandano verun odore, quando si approssimano alla maturità, ingialliscono prima, cominciando dall'apice, e poscia imbruniscono, indi staccansi dall'asse del grappolo, ed allora soltanto tramandano copiosa e soave fragranza. Si disse più sopra, che quello raccolto nell'orto di Padova nel maggio 1842 aveva ed ha tuttora forse più grato ed acuto odore della vaniglia del commercio, e questo fatto sarà trovato ben ragionevole da chi consideri che la vaniglia del commercio non matura mai sulla pianta, ma si raccoglie presso che verde, e prima di seccarla si scotta nell'acqua bollente. Con questa pratica essa non può ottenere quell'ultima elaborazione dei suoi principii, che dovea renderla più ricca di aroma, locchè avvenne invece in quella che maturò spontaneamente nell'orto nostro. Oltre a ciò la nostra vaniglia non fu spalmata ripetutamente d'olio, come usasi per quella che si reca in commercio, la qual operazione non può che affievolirne non solo, sì ancora alterarne l'odore. Egli è perciò, che il ch. *De Visiani* consiglia di far maturare il frutto sulla sua pianta, e di lasciarnelo cadere spontaneamente, ommettendo poscia ogni scottatura od unzione, mentre così si otterranno frutti meno grossi a dir vero, e men pesanti, ma più aromatici di quelli assoggettati alle pratiche sopraddette, e quindi di maggior prezzo in commercio. Caduti che sieno, basterà riporli in vasi di terra verniciati o in cassette di piombo per conservarli.

Raccolta.

Secondo *Geoffroy* (*Mat. Med.*), nei paesi originarii la raccolta si fa dal principio d'ottobre fino alla fine di dicembre; quando le silique sono mature, i Messicani le colgono, legano le loro estremità a mazzetti, e le mettono all'ombra per quindici o venti giorni, perchè si dissecchino, onde la soprabbondante loro acqua di vegetazione non le faccia marcire. Quando sono secche, ed in istato d'essere conservate, essi le ungono esternamente con un poco d'olio, per renderle morbide e pieghevoli, conservarle meglio, impedire che non si spezzino, indi le uniscono a mazzi di cento, o cinquanta, e così ce le spediscono. Alle volte falsificano la vaniglia nella maniera seguente: dopo d'aver còlto le silique, ne levano essi la polpa aromatica, vi sostituiscono delle pagliette od altri corpi stranieri, ne turano poi l'apertura con un poco di colla, e poi la confondono con la buona vaniglia.

Secondo *Miller*, il vainigliero non dà che una raccolta all'anno, e questa si fa comunemente nel mese di maggio, prima che i frutti siano perfettamente maturi, altrimenti sarebbero d'una qualità inferiore. Si raccolgono, dic'egli, quando diventano rossi e cominciano ad aprirsi; si ripongono in piccoli mucchi onde fermentino per due o tre giorni, come si pratica col caccao; poi si distendono al sole, e quando sono secchi per metà, si rendono piatti con le dita, e si strofinano con l'olio di *palma Christi*, o di caccao; si rimettono una seconda volta a seccare al sole, si strofinano di nuovo con l'olio, e finalmente se ne

formano dei piccoli mazzi, i quali coperti vengono con canne d' India per conservarli.

Geoffroy dunque e *Miller* non vanno d' accordo sull' epoca della raccolta della vaniglia, nè sulla maniera di disseccarla. Potrebbe essere, che disseccata fosse ora all'ombra, ora al sole, e raccolta in diverse stagioni, secondo i paesi ove cresce: fra noi intanto matura più presto che altrove.

Conclusione.

Dalla storia della fruttificazione della vaniglia nell' orto botanico di Padova, e dalla descrizione datane di ogni sua parte, si dedussero alcune conseguenze, e si notano alcuni fatti nuovamente osservati, che noi pure crediamo importante di qui ripetere col chiariss. prof. *De Visiani:*

1.° La *vanilla planifolia* fiorisce da varii anni in quest' orto botanico senza essere tormentata con alcuno di quei metodi, che furono consigliati dal prof. *Morren* per ottenere siffatto scopo.

2.° Il modo più semplice per fecondarla artificialmente, onde averne dei frutti, è l' insinuare l' antera staccata dall' apice del ginostemio fra le due lamine componenti lo stimma, comprimendola dolcemente e per qualche istante fra queste.

3.° Indizio certo di seguita fecondazione è la persistenza del perigonio sull' ovario oltre il giorno, in cui quella operazione fu praticata.

4.° Non è necessario più di un anno di tempo per la maturazione del frutto, come avvenne a Parigi, avendolosi raccolto in Padova in un periodo poco più lungo di nove mesi; ma questo tempo può variare a seconda di molte cause e specialmente della temperatura. Così in quest' anno (1844) che la temperatura non raggiunse il grado dell' anno scorso, la maturazione del frutto oltrepassò un anno intero.

5.° Per aver frutti squisitamente aromatici, al metodo altrove praticato di tagliare i frutti immaturi dalla pianta, e di scottarli, o di ungerli, devesi preferire quello di lasciarli maturare sulla medesima finchè ne cadano spontaneamente, e di non farvi in seguito veruna preparazione, limitandosi a riporli in vasi di terra verniciati, o di piombo per conservarli.

6.° I rami nella *vanilla planifolia* trovansi nelle ascelle delle foglie in istato di rudimento coperti da un involucro indeiscente, carnoso, verde, che in date circostanze e per uno sforzo di vigorosa vegetazione giunge talora a fendersi irregolarmente, ed è probabilmente per la resistenza di questo involucro che scarsi e l' un dall' altro lontani sono i rami di questa pianta, benchè le gemme rameali sieno frequenti. Questa opinione, che il prof. *De Visiani* annunziava prima siccome un sospetto all' I. R. Società orticola di Vienna, cangiossi poscia in certezza, giacchè praticata una incisione longitudinale, e trasversale sull' involucro vide uscirne il ramo in esso racchiuso. Tale osservazione che insegna il modo di accrescere il numero de' rami, e quindi ancora di moltiplicare con questi la nostra pianta di talea, può meritare di essere conosciuta dai coltori della vaniglia. Non taceremo pure di un fatto singolare osservato dal sullodato chiarissimo professore in una delle sue gemme, la quale anzichè emettere un ramo dalla fenditura dell' involucro, come di consueto, mandò fuori una radice aerea, la quale scorrendo sulla faccia della foglia sottoposta vi si attaccò, e seguitò ad allungarsi nella direzione del diametro longitudinale della medesima.

Usi.

La *vaniglia* è stimolante, afrodisiaca: abusandone, non è improbabile che produca degli sconcerti di stomaco ed

altro; ma bene impiegata, usando le espressioni di un dotto autore di Materia medica, rianima le forze vitali e muscolari, favorisce la traspirazione e la separazione dell' orina, e dà vigore alle funzioni del cervello.

Diverse qualità di vaniglia. — La *vainiglia* del commercio non presenta alcuna diversità botanica, benchè fornita da due piante fra loro distinte per costanti caratteri: tuttavolta se ne distinguono tre sorta principali. La prima è chiamata dagli Spagnuoli *pompona* o *bova*, vale a dire enfiata, ed ha le silique grosse e corte; la seconda, o quella del *leq*, ch' è la mercantile, ed ha delle silique più lunghe e più sottili; la terza finalmente, detta *simaroma* o bastarda, ha le silique più piccole in tutti i versi.

La sola vaniglia del *leq* è la buona; questa dev' essere d' un rosso scuro, nè troppo nera, nè troppo rossa, nè troppo glutinosa, nè troppo asciutta. Le sue silique, lunghe sei o sette pollici, larghe quattro linee circa, devono mostrarsi piene, ed un mazzo di cinquanta deve pesare cinque once, quello, che pesa otto once; è della *sobre buena*, eccellente; l' odore, simile a quello dell' *eliotropio* o del *balsamo peruviano*, ne deve essere penetrante e grato. Quando si apre una di queste silique, ben condizionata e fresca, si trova essa ripiena d' un liquore nero, oleoso, balsamico, ove nuota un' infinità di piccoli semi neri, quasi impercettibili. La *pompona* ha l' odore più forte, ma meno grato, cagiona dei mali di testa, dei vapori, degli affogamenti; il suo liquore è il più fluido, i suoi semi più grossi, ed eguali quasi a quelli della senapa. La *simaroma* ha poco odore, poco liquore, e pochi semi. La *pompona* non si vende, meno ancora la *simaroma*, gl' Indiani però ne introducono alcune silique scaltramente nella vaniglia del *leq*. Non si sa, se queste tre sorta di vaniglia siano tre specie differenti, o se non siano invece una sola, che varia secondo il terreno, la coltivazione e la stagione, in cui se ne fa la raccolta.

VANO PASCOLO. *V.* Pensionatico.

VAPORE.

Propriamente la parte sottile dei corpi umidi, che da essi si solleva, renduta leggiera dal calore.

VAPORI.

Particelle acquose, che con l' aiuto del sole o del fuoco s' alzano dall' acqua, dalla terra, delle piante, ec.

Quando un vapore è diventato visibilissimo, prende il nome di nebbia, di nube, di fumo. (*Vedi* questi *vocaboli.*)

Qualche volta i vapori sono trasportati dai gas, e diventano pericolosi. (*Vedi* i *vocaboli* Idrogeno, Miasma, Palude.)

Tutti i vapori si risolvono in acqua perdendo il loro calorico. (*Vedi* questo, non che i *vocaboli* Acqua, Pioggia, Rugiada.)

Si vedono i vapori alzarsi da terra nei giorni più caldi dell' estate, quando splende il sole, ma non negli altri tempi, quantunque ne esalino quasi continuamente per tutto l' anno.

I vapori che s' alzano dalla terra durante la notte o nei giorni freddi dell' autunno, sono quelli che portano a compimento la maturità dei frutti vicini alla superficie della terra.

VAREC o **VARECCO** *V.* Alga o Aliga marina e Fuco.

VARIABILI (foglie); *Folia variagilia.* (*Bot.*)

Dicesi delle foglie che nella stessa specie di pianta variano nella forma.

VARICE; **CIRCO.** (*Zooj.*)

Dilatazione contro natura d' una vena. (*Vedi* il *vocabolo* Aneurisma.)

Gli animali domestici offrono ben sovente delle varici. Se sono interne, non è possibile l' apportarvi rimedio; se

sono esterne, se ne possono diminuire i pericoli con la compressione.

La vena safena, quella cioè che passa sotto il garretto, è nei cavalli la più soggetta a questa malattia.

Il nome di varice, dice *Rozier*, è particolarmente usato dai marescalchi a significare un' enfiagione della parte laterale interna del garretto. Altro non è questa enfiagione che un rilassamento dei legamenti capsulari dell'articolazione. L' applicazione della punta di fuoco è il rimedio più proprio per guarirlo.

VARICOCELE. *(Zooj.)*

Ernia spuria o tumore dello scroto cagionato dalle vene spermatiche.

VARICONCEFALO. *(Zooj.)*

Tumor varicoso d' alcuni vasi dell' ombellico.

VARICOSE.

Vene dilatate.

VARIEGATA (foglia). *V.* Macchiato.

VARIETÀ; *Varietas. (Zooj. e Bot.)*

Differenza che si osserva in tutte le parti, in parecchie parti, od in una parte sola d' un individuo d' uno dei tre regni, allorchè confrontato viene colla generalità degli altri individui della medesima specie. *(Vedi questo vocabolo.)*

Laonde, il feldspato che entra nella composizione del granito, è ordinariamente bianco; quando è rosso, determina una varietà.

Laonde, il cavallo ha ordinariamente il pelo corto e ritto; quando lo ha lungo e riccio, costituisce una varietà.

Laonde, la mela salvatica ha il frutto aspro al gusto; e le mele calville che sono dolci, le mele ranette che sono zuccherose, le mele finocchiette che sono muschiate, formano altrettante varietà.

La sola natura forma le varietà. Si trovano delle talpe bianche; degli olmi a foglie larghe nei campi e nei boschi; sotto la mano dell'uomo poi si mostrano esse in più d' abbondanza e di permanenza.

Sempre, o quasi sempre le varietà, così nate spontaneamente, non si perpetuano con la generazione, vale a dire, che la talpa bianca darà proli nere, la semenza dell' olmo a foglie larghe darà olmi a foglie mezzane; ma gli animali domestici ed i vegetabili coltivati propagano spesso la loro varietà di generazione in generazione, quando restano nelle medesime circostanze. In questo caso le varietà si chiamano razze. *(Vedi questo vocabolo.)*

Il cavallo normando, il montone a coda larga formano negli animali delle razze.

Il cavolo-fiore, la lattuga romana ne formano nei vegetabili, quantunque non portino questo nome.

Le razze stesse vanno soggette a variazioni. Vi sono dei cavalli normandi bianchi; dei montoni a coda larga neri; dei cavoli-fiori verdi (broccoli); delle lattughe romane bionde.

Moltissimi sono i motivi che determinano i coltivatori a desiderar di ottenere delle varietà, e più ancora delle razze nuove. L' enumerarle qui sarebbe superfluo, essendo già stato indicato ai rispettivi articoli di ciascuna delle varietà stesse.

Quanto più gli animali si avvicinano all' uomo, tanto più soggetti sono alle varietà. *(Vedi i vocaboli* Cane, Gatto, Gallina, Piccione, Cavallo, Vacca, Asino, Anitra, Gallinaccio ed Oca, dei quali l' ordine del numero delle varietà segue all' incirca la progressione di questa lista.)

I vegetabili poi vi vanno tanto più soggetti, quanto sono coltivati per più lungo tempo. *(Vedi i vocaboli* Vite, Olivo, Pero, Melo, Cavolo, Lattuga, Frumento, Avena, ec.

Vi sono certi animali che variano

potere. Questo è il modo con cui si ottenne quella numerosa serie di varietà di cereali, di legumi, di frutti, di fiori, che sono per uno o più titoli superiori alla specie salvatica.

Un'altra opinione sopra quest' oggetto è quella del sig. *Gallesio*, autore d'un detto trattato sopra i cedri, il quale pretende, che le varietà di fiori e di frutti sono dovute a fecondazioni ibride. Quest'opinione può essere senza dubbio fondata, ma non sembra ancora abbastanza provata nè dai ragionamenti nè dalle sperienze di questo scrittore, avendo egli operato soltanto sopra anemoni, sopra garofani, sopra' aranci, tutte varietà della medesima specie. *(Vedi il vocabolo* Ibrido.)

Riguardate esser possono come vere razze le nuove varietà che nascono in conseguenza della fecondazione reciproca delle varietà attuali. *(Vedi i vocaboli* Mellone e Cavolo.)

In molti paesi si crede, che queste varietà si perdano col cangiamento di terreno, ma tutte le citate sperienze sembrano essere fallaci, perchè non sono state prese in considerazione le fecondazioni ibride. N' ebbe *Bosc* la prova in un podere, ove si era voluto introdurre la varietà di frumento a loppe rosse e barbate, ed ove seminati furono uno o due arpenti di questo frumento in mezzo a cento arpenti di frumento bianco e senza barbe. *(Vedi il vocabolo* Ibrido.)

« È questo, dice il sig. *Van-Mons* in una lettera diretta al soddetto *Bosc*, un principio che una lunga sperienza mi ha dato l'occasione di stabilire, che un frutto si perfeziona in proporzione del suo allontanamento dallo stato primitivo per le successive sue riproduzioni coll' aiuto della semina. I nocciuoli delle vecchie nostre pesche danno la metà e più di pesche verdi, amare pelose, frattanto che le varietà nuove danno delle varietà o punto o poco inferiori in qualità. I chicchi del *buon cristiano d' inverno*, della *graziola*, del *borrè-bigio*, ec.; della *calvilla bianca*, del *chiaro-d' oro*, ec., non producono quasi mai varietà superiori, frattanto che le nuove acquistate, e soprattutto le acquistate dalle acquistate danno, senza sceglierne i piedi, più della metà di varietà ordinarie, tre ottavi di varietà eguali alle migliori vecchie, e l' altro ottavo di varietà di prima qualità. »

» Siccome io sono persuaso, continua il sig. *Van-Mons*, che il primo frutto si sia perfezionato, od allontanato dallo stato di natura per via della semina, in paesi ove non cresce spontaneamente, che, ottenuta una volta questa degenerazione, il frutto non ritorni più nemmeno in conseguenza del suo trasporto e della sua seminagione nel suo paese nativo, al primitivo suo stato; il timore così, che gli alberi fruttiferi in generale, e la vite in particolare, ritornino a poco a poco a questo stato primitivo, è un timore chimerico, giacchè, come l' ho superiormente indicato, ogni nuova procreazione gli allontana di più da quello stato. Vediamo così, che secondo i ragguagli di *Molina*, le pere, le mele, le pesche introdotte al Chilì dall' Europa, hanno conservato la loro domesticità; e si sono anzi considerabilmente perfezionate, quantunque si propaghino già da gran tempo per via della seminagione spontanea. »

Un mezzo nuovamente riconosciuto di moltiplicare le vicende delle varietà nello spargimento delle semenze degli alberi fruttiferi è quello d' aumentare la debolezza dal germe di quelle semenze, arcando fortemente i rami da frutto. *(Vedi il vocabolo* Curvatura dei rami.)

Le varietà prodotte dall' innesto sono state troppo esagerate da alcuni scrittori, e troppo ristrette da altri. Non

si può negare, che l'innesto faccia produrre frutti più presto e più grossi, ma ciò dipende dal deviamento del sugo, al quale quest'operazione dà luogo (*vedi* il *vocabolo* CERCINE); non sembra però che esso cangi molto la forma e la natura dei frutti. (*Vedi* il *vocabolo* INNESTO.)

Vi sono delle varietà di circostanza, che ritornano facilmente al loro tipo; così la segala seminata in primavera offre un grano più piccolo, ma che ritorna grosso dopo due raccolte prodotte da semine d'autunno. Lo stesso accade con la veccia, e si può anche dire di tutte le piante seminate in primavera, che avendo meno di tempo onde percorrere tutte le fasi della loro vegetazione, restano sempre più piccole.

Una prova che le varietà si formano soltanto dallo spargimento delle semenze, si è, che la canna da zucchero, originaria delle Indie, offre parecchie varietà, frattanto che, quantunque coltivata nelle colonie francesi d'America da dugento anni e più in terreni e con metodi diversi, essa vi è rimasta sempre la stessa, perchè moltiplicata è colà soltanto per via di barbate.

Si chiede spesso, perchè non esiste un maggior numero di fiori doppi nelle nostre campagne, perchè le varietà accidentali non vi si propagano come nei nostri giardini: ma *Bosc* risponde giustamente, perchè i piedi di quei fiori doppi di quelle varietà sono più deboli degli altri, e sono affogati da esse fino dalla loro nascita.

Oggidì si occupano i coltivatori più che mai dei mezzi di aumentare ancora di più il numero di queste varietà, e ciò bene a ragione, dappoichè egli è questo un modo di assicurare i nostri mezzi di sussistenza e di moltiplicare i nostri godimenti. Se anche si trattasse delle sole varietà di una maggiore precocità, sarebbe già questa una conquista di prima importanza.

Vi sono delle piante, che per loro essenza stessa devono continuamente variare in una o più delle loro parti, come, per esempio, la foglia della quercia; ma queste variazioni non entrano nelle considerazioni che sono lo scopo di questo articolo.

Quanto poi a quelle varietà che derivano da malattie, queste entrano per la massima parte nelle SCREZIATURE e nelle MOSTRUOSITÀ. (*Vedi* questi *vocaboli*.)

Il dire che le varietà sono scherzi della natura ed effetti dell'accidente, è un dir niente. Tutto in essa dipende da' leggi generali, come nelle piante da cui esse emanano. Si dica soltanto, che noi non conosciamo la causa che le fa variare.

Anche i fatti che offrono la moltiplicazione annua per via di semenza, sono stati poco osservati, eppure meritano per vari titoli l'attenzione dei fisiologi e degli agricoltori. Così, quando si sparge la semenza d'un piè di lodola dei giardini, ch'è bianco, ora vi dominano i piedi bianchi, ora i piedi turchini, ora i piedi rossi, ec. Questa irregolarità e la causa che il colore della maggior parte dei fiori annui non può essere conosciuto se non quando essi cominciano a sbucciare, ciò che rende difficile la loro distribuzione nei parterre.

Spargendo delle semenze di varietà si fanno nascere altre varietà, che hanno una parte dei loro caratteri, e ciò senza dubbio all'infinito. Queste sono chiamate *sotto-varietà*.

Si è detto superiormente, che le varietà dipendenti dalla natura stessa della pianta si propagano spesso per una lunga serie di generazioni; ma devesi aggiungere, che s'ignora fino adesso fin dove possa inoltrarsi questa serie; la posterità forse saprà conoscere siffatto fenomeno.

Per ciò che riguarda la tramuta-

zione delle varietà in ispecie, tramutazione che ha servito di base a vari sistemi sull' origine del mondo, fondata non è questa sopra nessuna osservazione positiva. Bisogna dunque, come continua *Bosc*, respingerne per anco l' idea.

Classare si devono fra le varietà anche i fiori doppi, mentre questi non sono già, come fu creduto per tanto tempo, altrettante mostruosità provenienti dall' abbondanza del nutrimento, ma una vera degenerazione, giacchè le più piccole semenze sono quelle che le somministrano, e le radici, gli steli, le foglie di questi fiori doppi sono più deboli. *(Vedi i vocaboli* Anemone, Fiori doppi, Mostruosità e Degenerazione.)

Se si volesse prendere il vocabolo varietà nel suo più stretto significato, non esisterebbe veruna specie, imperciocchè in generale pochi sono gli individui tanto negli animali quanto nelle piante, che non offrono differenze. Se questo fatto si osserva meno negli animali e piante salvatiche, ciò accade perchè le loro variazioni sono circoscritte in limiti più ristretti, e perchè noi non abbiamo grandissimo interesse di distinguerle. I montoni bianchi sembrano tutti consimili, a chi non li vede abitualmente, ma il pecoraio sa benissimo riconoscerli.

Nulla è sovente di più difficile, che il determinare se un animale, e soprattutto una pianta, sia una specie od una varietà; vi sono quindi dei botanici, i quali negano l' esistenza delle specie, eresia da *Bosc* combattuta al *vocabolo* Specie del *Dizionario ragionato d'Agricoltura* pubblicato dai Membri dell' Istituto di Francia.

Anticamente classate furono molte varietà fra le specie; indi molte specie fra le varietà; oggidì gli errori di questo genere sono meno frequenti, perchè meglio conosciuti sono i principii. Non resta perciò meno vero, che quel naturalista, il quale si contenterà di studiare la natura nel suo gabinetto e sopra animali e piante diseccate, non potrà il più delle volte prendere a tal proposito verun partito. La natura deve essere studiata nei boschi, nelle montagne, in mezzo alle planure, alle paludi, ec.

I semi d'una pianta salvatica sparsi in un giardino danno quasi sempre piedi, che differiscono da quello sul quale sono stati raccolti. Descrivere e dipingere una pianta coltivata è dunque darne un' idea più o meno falsa; ma è quasi impossibile di fare altrimenti, perchè non si può portare un erbario, una biblioteca nelle foreste dell'America, nei deserti dell' Africa, e perchè un disegnatore di qualche talento e conosciuto, si risolve difficilmente di cimentarsi con i pericoli di tali viaggi.

Nondimeno la coltivazione serve in alcuni casi a far distinguere le varietà dalle specie, e le specie dalle varietà, come lo provano le opere di *Miller*, paragonate con quelle di *Linneo;* e come la pratica di *Thouin*, quella di *Bosc* e di tanti altri ce lo fanno vedere ogni giorno. *(Vedi* per lo più i *vocaboli* Calore, Clima, Foglia, Fiore, Prolifero, Tulipano, Anemone, Ranuncolo, Cavolo, ec.)

Per lo passato veniva la botanica infestata da molte varietà, le quali da rinomati botanici di quei tempi, come, per esempio da *Barelier*, *Tournefort*, *Boheraave*, *Pontedera*, *Michieli*, ec., venivano risguardate come altrettante specie Ma *Linneo* coi suoi seguaci hanno talmente rischiarato questo punto, che i botanici non possono attualmente venire illusi.

Secondo *Linneo*, non esistono se non che quelle varietà naturali che vengono stabilite dalla differenza e separazione degli organi di ciascun sesso nei

diversi fiori ripartiti sopra differenti individui, come si vede nella *mercurialis*, *cannabis*, *humulus* ed in parecchie altre piante dioiche; tutte le altre sono accidentali ed effettive mostruosità.

VARIETÀ NEL NUTRIMENTO.

Non v'è uomo che non abbia spesso avuto occasione di osservare, che digerisce meglio, e che si trova per conseguenza di avere più forza di corpo, ed allegria d'animo, quando varia di nutrimento, che quando mangia ogni giorno la stessa cosa.

Coloro che per la loro posizione o per la loro agiatezza hanno l'abitudine di continuamente variare il loro nutrimento, provano questi effetti in un modo assai più sensibile dei poveri, che vivono di solo pane e di pochissimi articoli presi tra le sostanze animali e vegetali.

Non pochi dotti medici pretendono perfino, che il nutrimento uniforme della massima parte dei campagnuoli sia uno delle cause principali della loro pigrizia, del poco loro intendimento, ec.

La natura col somministrare all'uomo tanti mezzi di sussistenza, ha evidentemente voluto ch'egli variasse il suo nutrimento almeno secondo le stagioni. È dunque da desiderarsi, che i coltivatori possano procurarsi con le loro fatiche un'agiatezza sufficiente, per non essere costretti a sostenersi di solo pane nero.

Gli animali domestici sono nello stesso caso dell'uomo. L'esperienza di tutti i tempi prova, che la salute dei cavalli, che la bontà del latte delle vacche, che la facilità dell'ingrassamento dei buoi e dei montoni dipendono molto dalla varietà adoperata nel loro nutrimento. Laonde quelli fra questi animali che pascolano per tutto l'anno, e quelli, che mangiano il fieno delle praterie naturali, si disgustano meno facilmente di quelli che sono tenuti per tutto l'anno ad erba-medica, trifoglio e lupinella. I coltivatori intelligenti cangeranno dunque, quanto più spesso potranno, il nutrimento dei loro bestiami, per tenerli sempre a buon appetito. Questa condotta è più specialmente applicabile verso la fine del loro INGRASSAMENTO. (*Vedi* questo non che i *vocaboli* BUE, MONTONE, PORCO, GALLINA, OCA, ANITRA.)

Il terreno stesso ama di variare di coltivazione. Di fatto, è cosa oggidì riconosciuta, che quanto più spesso si cangiano le piante che gli si fanno portare, tanto più buono diventa; e quando questa verità, messa nel pieno suo giorno dagli agronomi del nostro secolo, e principalmente da *Yvart*, sarà generalmente riconosciuta, allora soltanto la nostra agricoltura arriverà a quel grado di prosperità, di che è suscettibile. (*V.* i *vocaboli* AVVICENDAMENTO e SUCCESSIONE DI COLTIVAZIONE.)

VARRONÍA. (*Giardin.*)

Genere di piante coltivate soltanto nelle stufe calde.

VASCULARE. (*Zooj.*)

Aggiunto di glandule.

VASI. (*Zooj. e Bot.*)

Sono quei tubi generalmente conici aventi la base al centro, o sia al cuore, e l'apice alla circonferenza, ossia alla superficie del corpo, i quali sono destinati a condurre in giro i liquidi animali. Le loro parti più grosse diconsi tronchi; i tronchi si dividono in rami; i rami in ramoscelli; i ramoscelli in ramificazioni; questi in capillari, i quali non sogliono essere visibili all'occhio nudo. Quindi tre specie di vasi si distinguono, *sanguigni, linfatici e secretorj.*

VASI DELLE PIANTE; *Vasa plantarum.* (*Bot.*)

I fisiologi non vanno d'accordo nel determinare i vasi delle piante. Imperocchè molti gli hanno dedotti per induzione dall'ascendimento e dalla discesa del sugo. Perciò hanno supposto che i vasi eseguissero quasi le medesime funzioni che

negli animali vengono eseguite dalle vene e dalle arterie. In tale maniera pensando, hanno essi creduto di poter conchiudere, che l'ascesa dell'umor nutritizio non si potesse effettuare dalla radice sino alla sommità dei rami dei più grandi alberi. Altri poi spiegando il moto del sugo nel parenchima mediante gli utricoli, che lo compongono, hanno ammesso una comunicazione di essi, cioè hanno supposto un apparato di vasi. Quelli che hanno stabilita l'esistenza dei vasi nelle piante, sull'osservazione che certi liquori preparati ascendevano in alcune parti a preferenza di altri, ci dimostrano la verità della cosa, ma non c'indicano il modo, e conseguentemente ci lasciano nella difficoltà di non poterli ammettere ove pare che debbano esistere in gran copia, come nel midollo e nella corteccia, a motivo che i fluidi colorati non possono giungere a penetrarli.

Dall'essere le piante il risultato di un tessuto di filamenti più o meno solidi, disposti per l'ordinario longitudinalmente, ed uniti tra di loro da una specie di tessuto cellulare, venivano i vasi da *Duhamel* riguardati come originati dalla unione di più minute fibre, le quali essendo perfettamente cilindriche formassero dei canali aperti. *Grew* e *Malpighi* avendo nella sezione trasversale di un tronco osservato dei fori, hanno supposto che questi fossero vasi, sebbene nell'atto dell'operazione del taglio non siano giammai giunti a potere da essi ottenere una benchè minima effusione di fluido. È poi pensamento di *Hill*, che i vasi destinati a ricevere il sugo, siano molto larghi, e che nella primavera e nell'estate contengano un liquore, ma che nelle altre due stagioni siano vuoti, ovvero soltanto umettati. Le injezioni eseguite da *Senebier* con fluidi colorati sui fusti e picciuoli della *ninfea*, gli hanno fatto scoprite dei cilindri forati nella loro lunghezza e prolungati da un estremo all'altro da alcuni piccoli tubi, il cui canale fu da lui veduto sparso di peli orizzontalmente disposti. Lo stesso venne anche da *Duhamel* osservato nelle piante *arundinacee*, anzi questo arrivò perfino a distinguerne le parti interne dei vasi. Inoltre la circolazione scoperta da *Corti* nella *chara vulgaris*, sebbene secondo alcuni non sia sufficiente a dimostrare una disposizione di vasi, perchè essa è soltanto limitata nei nodi della suddetta pianta, ciò nullameno essa dimostra l'esistenza di tubi vascolosi, mediante i quali, e non già per una specie di lanuggine o parenchima fibroso, come pretendono altri, i fluidi circolano nelle piante. Lo stesso dicasi intorno al dubbio che viene da altri promosso sul movimento che puossi osservare negli steli quasi trasparenti di alcune specie di *equisetum*. Quindi l'argomento più concludente, che, secondo *Senebier*, si può trarre, è quello delle injezioni fatte coll'inchiostro, giacchè da esse non rimangono colorite che alcune parti della pianta. Taglisi infatti il ramo injettato longitudinalmente con il suo bottone, e vedrassi che il suo interno non presenterà alcuna traccia d'inchiostro. Per lo incontro, si tagli trasversalmente il bottone, e non si tarderà a scoprire dei punti neri, i quali indicheranno i vasi ripieni del fluido che li colora. Ma sebbene questo esperimento appaia concludente, nulla meno, secondo il chiarissimo sig. professor *Gallizioli*, non può risvegliare alcuna cosa di preciso intorno alla natura dei vasi.

Ora comunque essere si voglia l'opinione intorno ai vasi delle piante, egli è però certo, che i botanici ne ammettono di varie sorta rispetto alla natura del fluido che li percorre, e che in essi viene contenuto. Epperò si ripartono in *vasi linfatici*, in *vasi proprj*, in *trachee* o *vasi aerei* ed in *utricoli*.

I *vasi linfatici* sono quelli che esistono in tutti i vegetabili ed in tutte le loro parti, la loro destinazione è quella di contenere quel liquore che dicesi *linfa*. (*V.* Linfa). Questi sono più fini e più numerosi dei *vasi propri* e la loro sede è nella parte legnosa. Vuolsi ancora che la di loro origine provenga dal collare della radice da cui poscia si diramano nella radice stessa, e quindi riuniti nel tronco si prolungano in esso dividendosi in fine nei rami, nei picciuoli e nelle foglie.

I vasi propri sono quelli che contengono un fluido proprio a ciascuna specie di pianta, e fors'anche a ciascuna parte della pianta stessa. (*V.* Sugo proprio). Essi sono in piccol numero, la loro disposizione è a fascetti, e formano tra di loro una specie di rete a maglie più o meno larghe, le quali vengono occupate da utricoli, con cui evidentemente comunicano. Differiscono dai vasi linfatici: 1.° per essere più grandi; 2.° per avere un colore particolare a motivo dei fluidi che contengono; 3.° perchè scorrono lungo gli strati della corteccia in vicinanza dell' alburno.

Senebier distingue i vasi proprj: 1.° in *vasi proprj esterni*; 2.° in *vasi proprj interni*; 3.° in *vasi proprj intimi*. I *vasi proprj esterni* vengono situati tra l' epidermide e la scorza, e massime in primavera si presentano fra queste due sostanze sotto la forma di corpi bruni. La loro disposizione è in fascetti distinti in numero di dodici a quindici, e si possono separare mediante la loro macerazione nel così detto spirito di trementina (*olio volatile od immediato di trementina*), il quale ne scioglie la materia resinosa che ad essi trovasi unita. I *vasi proprj ed interni* all' incontro portano dei sughi particolari, come quelli, per esempio, che si vedono uscire dalla *celidonia*, dai *titimali*, ec. Questi contengono i sughi proprj della corteccia, forse depositati dal tessuto cellulare. Finalmente i *vasi proprj intimi* sono quelli che stanno disposti sull' alburno e tal fiata anche nel legno. Non si ritrovano mai isolati onde difficilmente possono venire separati. Probabilmente saranno essi della medesima specie dei sopra indicati, e forse non differiranno da essi che per l' età, la quale ha fatto cangiare il libro in alburno.

Le *trachee* poi, chiamate ancora *vasi aerei*, *vasi spirali*, sono quelle che hanno la figura di una spina, e che secondo i fisiologi rinchiudono dell' aria.

Finalmente gli *utricoli* o *otricelli*, chiamati da *Grew parenchima*, da *Malpighi*, *tessuto vescicolare* o *otricolare*, e da *Duhamel*, *tessuto cellulare*, sono vescichette bislunghe, gonfie nel mezzo, e talora rotonde o angolose, nelle quali sta deposto la sostanza colorante verde, che costituisce il parenchima delle foglie. Questi possono venire considerati per gli organi elaboratorj e digestivi di vegetabili. (*V.* Utricoli.)

VASO.

Si piantano in vasi fiori ed arbusti per ornare un giardino, una terrazza, una finestra, un cammino. Il lusso ha inventato i vasi di maiolica, di porcellana, ec.

Vi sono anche dei vasi di marmo, di bronzo, ec., che servono soltanto all' ornamento dei giardini detti francesi, quantunque si supponga che anche questi debbano ricevere fiori. Di simili se ne vedono nei giardini delle Tuileries, di Versaglia, ec.

Si fanno alle volte anche dei pergolati, o degli intrecci di bacchette imitanti i vasi, ed in questi col mezzo del musco si nascondono poi vasi di terra comune.

Tutti questi vasi, quando sono disegnati con gusto, e quando non sono troppo moltiplicati, concorrono all'abbellimento dei giardini, e bisogna essere di genio molto ritroso per condannarli.

VASO.

Pentola d' argilla cotta, nella quale si mette la terra e le piante, di cui si vuol rendere il trasporto possibile a tutte le epoche dell' anno. (*Vedi* il *vocabolo* Argilla.)

Il grand' uso di vasi che si fa nei giardini e nelle piantonaie, ove si coltivano fiori, o piante, non che arbusti stranieri, rende importante la cognizione della loro buona o cattiva qualità, e delle forme e grandezze che meglio conviene di dare ad essi.

Per essere di lungo servizio, conviene che un vaso non possa essere alterato dall' azione dell' aria, o, per dir meglio, dalle alternative del caldo e del freddo, del secco e dell' umido, alternative alle quali esposti sono di più quelli che si sotterrano, e più ancora quelli che si collocano sui letamai.

L' alterazione più rapida d' un vaso può provenire o dalla natura dell' argilla ond' è composto, o dal suo difetto di cottura.

Le argille contenenti troppo calcareo, e queste sono comuni, formano appunto i vasi più cattivi, perchè quel calcareo, diventato calce, si scompone all' aria, e fa che il vaso si separi a scaglie, e finisca col ridursi in polvere.

Un vaso non cotto abbastanza, s'impregna facilmente dell' acqua delle pioggie e degli annaffiamenti, e si squaglia per così dire; si spezza poi anche al più piccolo colpo, al più piccolo sforzo della mano.

I vasi della prima di queste sorta non si distinguono che al loro colore più bianco ed a quei piccoli granelli di calce che si mostrano alla loro superficie. Vi sono paesi, in cui la necessità del risparmio non permette di adoperare che di questi soli vasi, per mancanza di migliore argilla.

I vasi poi della seconda sorta si riconoscono al loro colore giallo pallido, alla facilità con la quale vi s' imprime il solco dell' unghia, alla mancanza del suono quando sono percossi con un corpo duro.

Un vaso dunque provveduto di tutte le qualità desiderabili, è rosso o negrognolo, duro e sonoro, un poco anzi vetrificato alla sua superficie. Un vaso tale non si distrugge che per accidente, e *Bosc* ne conosceva che esistevano fino dall' origine del giardino di Versaglia, ed erano ancora buoni, quanto se fossero appena fabbricati; e perciò, quando se ne vuole acquistare, convien badare sempre a questo grado di perfezione; ma l' alto prezzo della legna induce i fabbricanti a farne raramente di tali, a meno che non trovino chi pagare li voglia più cari del loro prezzo corrente.

I vasi coperti d' una vernice di vetro di piombo non sono punto migliori, ad eguaglianza di fabbricazione, di quelli sopr' indicati, e nei giardini di rado assai se ne incontrano di simili.

Diverso è il caso per quelli di maiolica o di terra bianca, che si possono chiamare vasi di piccolo lusso, mentre sono dessi generalmente buoni. *Bosc* ne vide nondimeno più volte nei quali la vernice si staccava a pezzi con la massima facilità, e ciò perchè non erano stati cotti abbastanza alla prima loro infornata.

Chiamansi vasi di gran lusso quelli fabbricati con porcellana, con marmo, con metalli, e quelli di maiolica, che sono d' una forma particolare, o carichi d' ornamenti in pittura o scultura.

La forma più comune dei vasi di terra ordinaria è un cono troncato, la cui apertura è all' estremità la più larga. Questa forma supplisce perfettamente al prescritto servizio, permette essa cioè di levare facilmente dal vaso le piante e la terra; è però diametralmente opposta ai

bisogni della pianta, le cui radici prendono un'ampiezza tanto maggiore, quanto più si sprofondano; ma siccome se si facesse attenzione a quest'ultima riflessione nella fabbricazione dei vasi, converrebbe spezzarli ogni volta che si volesse rinnovarvi la terra, e trasportare la pianta in uno spazio più comodo, così si continua a ritenere da per tutto l' antica forma. Quelli che sono esattamente cilindrici, e per conseguenza intermedii fra queste due forme, risultano rarissimi, perchè la loro fabbricazione è un poco più lunga ed il loro servizio un poco più difficile; *Bosc* crede però di doverli suggerire in moltissimi casi.

Si fanno alle volte dei vasi ad apertura quadrata, e ciò perchè occupino meno spazio o sui letamieri, o nei giardini, od in qualunque altro sito; ma questi non piacciono all' occhio, o perchè vi si è meno abituati, o perch' è assai difficile di farli bene. È d' altronde assai di rado ben fatto, che i vasi si tocchino in tutti i loro punti, quando sono sotterrati in un letamiere, perchè allora non ne ricevono il calore se non dalla base, quando dovrebbero appunto riceverlo dai loro lati, perchè ai lati si fa una maggiore deperdizione di calore.

La grandezza dei vasi varia all' infinito in larghezza, tanto alla loro apertura, quanto al loro fondo; lo stesso si dica dell' altezza. Nondimeno, questa variazione nei vasi propriamente detti, vale a dire nei vasi d' uso per educare le piante a fiori o gli arbusti stranieri, è limitata fra quattro pollici ed un piede.

L' apertura del vasi è quasi sempre provveduta d'un orlo che ne aumenta la grossezza del doppio, e la fortifica contro gli accidenti del servizio.

Siccome pol la soprabbondanza dell' acqua delle piogge o degli annaffiamenti deve avere uno scolo al fondo dei vasi, si ha così l'avvertenza di praticarvi un buco centrale, o tre buchi ad egual distanza dal centro e dalla circonferenza, o tre fenditure marginali, secondo la loro grandezza. Al momento dell' uso questi buchi si ricoprono con un pezzo di tegola o di pietra piatta, per impedire la perdita della terra.

Vi sono dei vasi, ai quali si fa un intaglio più o meno largo nel verso della loro lunghezza, che penetra fino al centro del loro fondo. Questi vasi sono destinati a ricevere i rami degli alberi che si vogliono margottare, e che sono troppo alti per poterli coricare in terra. (*Vedi* il *vocabolo* Margotti in aria.)

Ve ne sono degli altri, ai quali si togiie il quarto della loro circonferenza nel verso della loro larghezza, e la metà del loro fondo. Questi sono destinati ad ombreggiare le piante giovani ripiantate di fresco, o quelle che temono in tutti i tempi i raggi del sole. (*Vedi* il *vocabolo* Parasole.)

Ve ne sono finalmente di quelli che si tagliano obbliquamente in una linea tangente al circolo del loro fondo, e più o meno inclinata verso il loro orlo opposto; applicando alla seconda apertura di questi un vetro, a formare si vengono altrettante campane molto economiche. (*Vedi* il *vocabolo* Campana.)

Al *vocabolo* Invasare si trova qui la spiegazione dell' operazione principale a cui servono i vasi.

Pochi sono i giardini, ove si prenda una cura conveniente dei vasi che sono fuori di servizio. Quasi da per tutto se ne trovano qua e là dispersi, ed esposti a tutti gli accidenti. Se alcuni ricovrati pur vengono nel locale ad essi destinato, ivi sono ammucchiati senza ordine. Asserisce *Bosc* con fermezza, che si spezzano dei vasi più del doppio quando sono vòti che quando sono pieni, compresavi anche l' operazione, sempre accompagnata da molti accidenti, del

rinvasamento. Pare che i giardinieri non mettano veruna importanza nella loro conservazione. Sarebbe un gran risparmio quello di renderneli responsabili, se questa responsabilità non producesse inconvenienti ancora più gravi.

Per conservare i vasi, bisogna far riunire tutti quelli che sono della stessa grandezza, metterli a dozzine o mezze-dozzine, secondo la loro grandezza, gli uni negli altri, e coricarli in un locale riparato dalla pioggia, ove penetrare non possono nemmeno i cani ed altri animali. Non se ne riporranno mai più di due o tre file gli uni sugli altri, senza separarli con uno strato denso di paglia. Ogni grandezza sarà messa separatamente, e l'operaio meno stordito sarà sempre l'incaricato di metterli al posto e levarneli.

VASO (ALBERO IN).

Sorta di disposizione d'albero fruttifero, che rappresenta una terrina, una saliera, od altro vaso di questa specie. In oggi si adopera ben di rado una tale denominazione, prevalsa essendo quella di CESPUGLIO.

VASTO ESTERNO. *V.* FEMORO ROTELLEO ESTERNO.

VASTO INTERNO. *V.* FEMORO ROTELLEO INTERNO.

VECCHIAJA. *V.* VECCHIEZZA.

VECCHIA SCORZA.

Si dà questo nome nelle foreste egli alberi che sono stati successivamente riservati per matricini nella serie di cinque tagli successivi di cedui, di modo che se l'ammendamento del ceduo è di venti anni, quei matricini ne hanno centoventi, ciò ch'è l'età mezzana delle FUSTAIE. Secondo la legge, vi devono sempre essere quattro vecchie scorze in ogni taglio di cedui.

VECCHIEZZA, VECCHIAJA. *(Bot.-Zooj.)*

Tutti gli esseri organizzati vanno soggetti a quella terribile legge di distruzione che la natura ad essi ha imposto. Infatti col volgere degli anni i vasi si ristringono e si rinchiudono, i fluidi si muovono con lentezza, si filtrano male e s'ingrossano e l'individuo a poco a poco va a soffrire la propria di lui disorganizzazione. Ciò deriva dalla minore energia di stimolo che diviene minima coll'avanzare degli anni, e che costituisce quello stato di malattia che *vecchiaja* si chiama. — Rispetto ai vegetabili, tale stato forma il genere XX della II classe del Saggio Teorico-pratico sulle Malattie delle piante del professore *Re*, il quale ne distingue due gradi e vi applica al caso due differenti rimedii. Alcuni alberi contano un'antica età, le produzioni estreme della loro sommità sono poche, ma però si mantengono floride e vegete. In questo vi si rimedierà rimondando l'albero di buona parte dei rami più vecchi e rinvigorendo coll'innesto gli altri che si ritrovano in qualche vigore. Se poi le piante sono assai guaste, allora si potranno benissimo ricondurre a nuova vita col tagliarne il tronco o la metà o rasente a terra, applicando al taglio il cemento di *Forsyth*.

La vecchiezza degli alberi è indicata dalla morte dell'estremità dei loro rami più alti, e si prolunga più o meno, secondo le specie e la natura del suolo. Una buona amministrazione esige sempre di tagliarli, prima che questa indicazione diventi molto sensibile, perchè si caria allora il cuore del legno, ciò che lo rende improprio ai carpenti, ed ai lavori di falegname. *(Vedi i vocaboli* CORONAMENTO, CARIE e LEGNO.)

I Chinesi danno in certe annate agli alberi di statura grande l'apparenza della vecchiezza, piantandogli in piccoli vasi ripieni di terra cattiva, e mutilando continuamente le loro radici ed i loro rami; ma ciò non riesce sempre, come facilmente si comprende, e perciò questi alberi nani sono in quei paesi rarissimi.

Quantunque non sia in voga la moda di questi alberi nani e d' un' apparenza caduca, indichiamo nondimeno a coloro che volessero crearne, il Vol. IV.° delle *Transazioni della Società di Londra per la coltivazione degli orti*, ed il breve estratto datone da *Bosc* nel Tomo XVIII.° della nuova serie degli *Annali d' agricoltura.*

Quanto agli animali, gli agricoltori, senza ragioni d' alta importanza, non devono mai conservare i loro bestiami fino all' epoca in discorso, perchè essi li mantengono per un servizio utile, ed allora diventano incapaci di renderne.

Siccome la carne dei bestiami, eccettuato il cavallo, serve al nutrimento degli uomini, e siccome questa carne diminuisce di bontà a misura ch' essi avanzano in età, è necessario così in generale di dargli al macello poco dopo del massimo loro crescimento. (*Vedi* i *vocaboli* Bue, Montone, Porco, Capra, Coniglio, ec.)

VECCIA ; *Vicia.*

Che cosa sia, e classificazione.

Genere di piante volgari, spettanti alla classe XVII *(diadelphia)*, ordine IV *(decandria)*, ed alla famiglia naturale delle *leguminose*, giusta il metodo di *Jussieu.*

Caratteri generici.

Calice tubulato, a cinque denti, i superiori dei quali più corti ; *stilo* filiforme, con lo *stimma* barbuto in un lato ; *legume* bislungo, con molti *semi* rotondi

Enumerazione delle specie.

Contiene una cinquantina di specie, offrenti quasi tutte un foraggio estremamente gustato dai bestiami, soprattutto dai bovi e dalle vacche, come anche delle semenze proprie ad ingrassare i bestiami stessi, il pollame, ec. Una di queste specie (la *comune)* si coltiva in grande, ed entra vantaggiosamente negli avvicendamenti delle terre aratorie.

V. BIENNALE ; *V. biennis*, Linn. Mill.

Caratteri specifici.

Radici bisannuali ; *cauli* lunghi, alti tre a dieci piedi ; dieci a dodici *foglietts* glabre, lanciolate ; *stipule* semi-sagittate.

Dimora e fioritura.

Pianta originaria della Siberia e della Francia meridionale, e fiorente in luglio e settembre.

V. COMUNE ; *V. sativa*, Linn. — *Veccia coltivata.*

Caratteri specifici.

Cauli gracili, angolosi, alti uno a due piedi ; *foglie* a cinque o sei copie di foglioline, ovali, intere, spuntonate, quasi sessili ; *stipule* con una macchia nericcia ; *fiori* porporini, bianchi, solitari, o germinati nelle ascelle delle foglie superiori ; *denti* del calice lunghissimi ; *gusci* diritti ; *semi* neri o bianchi.

Varietà.

A semenze bianche ; volg. *Lenticchia del Canadà ; Veccia Bianca ; Brava ; Pisella.*

Questa varietà impropriamente è chiamata *lenticchia*, poichè la semenza è della stessa forma della specie, cioè globosa, ha i *fiori* ed i *semi* bianchi.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, che trovasi nelle parti meridionali di Europa, e fiorente in luglio ed agosto.

V. DELLE MACCHIE ; V. DEI CESPUGLI ; *V. dumetorum*, Linn.

Caratteri specifici.

Radici vivaci ; *caule* alto tre piedi almeno, piuttosto ramoso, alato ; *foglietle* ovato-riflesse, spuntonate ; *stipule* quasi dentate ; *fiori* porporini, uniti a quattro a quattro in grappolo pedicellato nelle ascelle delle foglie superiori.

Dimora e fioritura.

Pianta comune nei boschi e nelle sciepi, e fiorente in maggio.

V. D'ALLEMAGNA; *V. cassubicum*; *V. gerardi*, Jacq.

Caratteri specifici.

Cauli coricati, alti tre piedi; dieci *fogliette* ovato-aguzze; *stipule* intere; sei *fiori* di un purpureo pallido in ispighe pedicellate.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria dell' Allemagna e dell'Italia, e fiorente in maggio.

V. DEL LEVANTE; *V. nissoliana.*

Caratteri specifici.

Fogliette bislunghe; *stipule* intere; *peduncoli* moltiflori; *gusci* pelosi, bislunghi, pendenti.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria del Levante, e fiorente in maggio.

V. DELLE SIEPI; *V. sepium*, Linn. — *V. salvatica.*

Caratteri specifici.

Caule alto due o tre piedi, angoloso, alquanto peloso; dieci a dodici *fogliette* ovato-pelose nei margini e sopra i nervi, che vanno diminuendosi verso la sommità, la quale è ottusa, con una punta; tre o quattro *fiori* di un purpureo oscuro, ascellari, quasi sessili.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, indigena nelle siepi, e fiorente in maggio.

V. DI NARBONNA; *V. narbonensis.* — Volg. *Fata salvatica.*

Caratteri specifici.

Caule diritto, striato, peloso, alto un piede; quattro a sei *fogliette* ovato-ottuse, grandissime, addentellate; *fiori* di un purpureo nero, ascellari, solitari, quasi sessili.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, originaria della Francia meridionale, e fiorente in giugno.

V. GIALLA; *V. lutea*, Linn.

Caratteri specifici.

Cauli striati, assai frondosi, alti uno a due piedi; otto a dieci *fogliette* bislunghe, pelosette, con una punterella; *fiori* gialli, quasi sessili, geminati nelle ascelle delle foglie superiori.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, che cresce nei terreni sabbiosi in mezzo ai campi e fra i cespugli, e fiorente in luglio.

V. LATIROIDE; *V. lathyroides*, Lin. — Volg. *V. serena.*

Caratteri specifici.

Caule alto sei a otto pollici, deboli, filiformi, prostrati; *foglie* composte di sei coppie di foglioline, le cui inferiori sono reniformi, e le superiori, strette ed appuntate; *fiori* piccoli, porporini, sessili, solitari o geminati nelle ascelle delle foglie superiori.

Dimora e fioritura.

Pianta annua, che cresce nei luoghi asciutti e sabbionicci, e fiorisce da marzo a giugno.

V. LINIFOLIA; *V. linifolia*, Bosc.

Caratteri specifici.

Radici annue; *steli* gracili, alti da due a tre piedi; *foglie* a *foglioline* lineari ed intere; *fiori* turchinicci, geminati nelle ascelle delle foglie superiori.

Dimora.

Trovasi in varii distretti granitici della Borgogna.

V. PISELLIFORME; *V. piselliformis*, Linn. — *V. lente del Canadà*; *Veccia bianca* di alcuni agronomi.

Caratteri specifici.

Radici vivaci; *steli* alti da due a tre piedi; otto *fogliette* ovali, le inferiori sessili; *pezioli* polifilli.

Dimora e fioritura.

Non è tanto volgare, ma trovasi nelle parti Meridionali, e fiorisce in maggio.

V. STRANIERA; *V. peregrina.*

Caratteri specifici.

Caule glabro, angoloso, alto un piede e mezzo; dieci a dodici *fogliette* lineari, strette, intaccate; *fiori* violetti, sessili, ascellari, solitari.

Dimora e fioritura.

Painta annua, originaria della Francia meridionale, e fiorente in luglio.

V. SALVATICA; *V. sylvatica*, Linn.

Caratteri specifici.

Cauli alti due piedi, striati, ramosi; otto *fogliette* alterne, ovali; otto a dieci *fiori* bianchi; *stendardo* con raggi azzurri, alquanto pendenti, unilaterali, peduncolati; *stipule* addentellate.

Dimora e fioritura.

Pianta perenne, originaria della Francia e dell' Inghilterra, e fiorente in luglio.

V. SPICCATA; *V. cracca*, Linn.

Caratteri specifici.

Radici vivaci; *steli* gracili, alti due a tre piedi; *fiori* nnmerosi, imbriciati, turchini, portati da spiche più lunghe delle foglie; *foglioline* ottuse, pelose, al numero di nove a dodici coppie; *stipule* strette e semisagittate.

Dimora c fioritura.

Cresce abbondantissima in Francia, nei boschi e fra le siepi, e fiorisce durante una parte dell' estate.

Coltivazione.

Ogni specie di veccia e specialmente la *piselliforme* sembra amare a preferenza i terreni sabbiosi e leggieri; ma nei fondi di buona qualità e ben lavorati riesce più alta, più vigorosa, più folta e più produttiva in seme. Dee però procurarsi di non destinarla in qnelle terre che ne abbiano prodotta antecedentemente, o in cui vi abbiano vegetato altre piante leguminose. Può seminarsi tanto nell'autunno qnanto nella primavera. Seminandola verso la fine di agosto, nasce ben presto, ed ha lnogo di fortificarsi prima dell'inverno, e in conseguenza rendersi capace di resistere ai rigori di questa stagione. Da ciò poi ne accade che al principio della primavera è cresciuta tanto da dare un abbondante foraggio, ovvero giunge per tempo a maturità nella state da poter il suo seme perfezionarsi. La sementa di primavera dee farvi sollecitamente, scegliendo un fondo mobile e fresco, oltre ad essere stato mosso da due lavori, ed erpicato. Se si destini la veccia per foraggio, si seminerà a mano alla rinfusa tanto sola che mescolata con la segala, l' avena, l' orzo, ec. (i quali graminacei hanno di più il vantaggio di servirle di sostegno); ma se si coltivi per raccoglierne il seme, si disporrà a filari, come si fa per i piselli, ed anche in tal caso gioverà mescolarne il seme per nn 1/10, o per un 1/12 con uno dei suddetti graminacei per la medesima addotta ragione.

Se la veccia dee servire di foraggio, conviene falciarla quando ha allegato il seme, cioè prima che giunga a maturità; ma se si dee raccoglierne il frutto, si aspetterà che il baccello abbia acquistato un colore scuro. Nell' uno e nell' altro caso però si dee scegliere nn giorno sereno, e scansare le ore fresche sì della mattina che della sera. Si cercherà poi che questa raccolta sia ben prosciugata, se debba fresca servire di alimento al bestiame, ovvero che sia perfettamente secca prima di batterla e di riporne il seme. Ma quando la veccia è destinata per sovescio, si seminerà alla rinfusa più o meno fitta, e non si sotterrerà che quando sarà perfettamente in fiore, avendola prima falciata, o per lo meno compressa col rotolo prima di passarvi l' aratro.

Usi.

La *veccia* fresca impiegata per foraggio, è sommamente utile, non solo per nutrire i bovi, ma ancora le vacche e le capre nel tempo che allattano. Il seme poi sembra destinato dalla natnra per alimento dei piccioni che lo amano molto, e producono meglio che con qualunque altra granaglia. Il gregge pure sverna assai bene con la veccia, specialmente se sia mesco-

lata coi piselli, con la vena, o con l'orzo. Nei tempi di carestia, si mescola con la farina di grano, ma il pane riesce indigesto e scuro, mentre ancora la miglior farina, capace d'altronde a produrre un pane bianchissimo, si colorisce anco con la 24° parte in peso di veccia. Con la bianca potrebbe togliersi un tal difetto, ma non già quello di esser un poco insalubre, se pure non sia in poca quantità, o liberata, se è possibile, dalla scorza che la ricopre. La farina di veccia in empiastro ha avuto poco credito di risolutiva. In Inghilterra si usa di far bevere la decozione di questo seme per favorire l'eruzione del vainolo e delle altre malattie esantematiche.

Alcuni agronomi stimano molto la *V. bianca*, tanto per essere un foraggio più sugoso e delicato, quanto per non dare al pane un cattivo colore, se il suo seme non vi sia mescolato. La *V. piselliforme* è mangiata secca come la lente, tanto intiera, quanto in estratto. La *V. selvatica* meriterebbe di esser coltivata nei prati artificiali, come lo fecero vedere *Swaine* e *Thouin* già fino dal 1788. Osservarono eglino che i suoi fiori primi sogliono essere attaccati da certi insetti, i quali non permettono che abbonisca il seme. *Bosc* però avverte tale inconveniente esser reale sì bene pei piedi salvatici, e per quelli coltivati nel modo ordinario, ma che se invece di lasciar semenzire il primo fiore si avesse l'accortezza di tagliarlo, le femmine degli insetti (dei bruchi) sarebbero già morte all'epoca della seconda fioritura, ed allora non mancherebbe nemmeno una di quelle semenze. La *V. cracca* e la *V. dumetorum* sono anch'esse appetite dal bestiame, e potrebbero forse coltivarsi per foraggio. La *V. latiroide* per quanto piccola essa sia, pare potrebbe essere utile introdurla in molti pascoli ove non esiste naturalmente. Eccellente è il foraggio della *V. linifolia*, epperciò nemmeno dappertutto la si risguarda come una pianta nociva, quantunque realmente ne diminuisca il prodotto delle raccolte.

La specie che si coltiva dalla più remota antichità, e che vien preferita dagli agricoltori, ella si è la comune *(sativa)*, quantonque maggiori od almeno eguali vantaggi offrir ci possa la *V. gialla*, principalmente perchè può essere tagliata fino a tre volte nel corso dell'estate, e somministrare ancora un abbondante pascolo per l'inverno, stagione in cui vegeta ed anche fiorisce. E forse che la *biennale* per l'altezza dei suoi cauli, e soprattutto per la grandezza e pel numero delle sue foglie, per la sua rusticità, forse che, diciamo, non presenterà dei vantaggi? Sono ben 70 anni circa che *Muller* ne ha riconosciuto l'utilità, e l'ha proposta ai coltivatori del suo tempo; e più recentemente *Thouin* soggeriva di seminarla insieme al MELILOTO *(vedi questo vocabolo)*: essa è specialmente utile nei paesi settentrionali. Desideriamo ardentemente che queste tre ultime specie si vedano lussureggiare nelle nostre campagne.

VECCIA-LUPAJA. *V.* VESCIA.

VECCIOLINA.

Nome volgare del *polygala vulgaris*.

VECCIONE.

Nome volgare del *lathyrus sylvestris*.

VEGETABILE.

È quell'essere organico privo di moto apparente, e di apparente moto spontaneo, ed ha le radici fuor di sè stesso. *(V.* PIANTA.)

VEGETAZIONE; *Vegetatio.*

Per vegetazione intendere si deve lo sviluppo successivo delle parti concorrenti alla perfezione del vegetabile. Conseguentemente in essa vengono compresi e il germogliamento e l'accrescimento delle piante.

Il vegetabile attinge, dice *Chaptal* *(Dict. rais. d' Agric.)*, la sua nutricazione dall'aria, dalla terra e dall' acqua; sa elaborare ed assimilarsi gli alimenti per formare i suoi diversi prodotti, e questa serie d'operazioni eseguite durante la sua vita per crescere, formare i suoi frutti, riprodurre annualmente le sue foglie, si chiama *vegetazione*.

La pianta, come l'animale, digerisce ed appropria alla sua sostanza i diversi umori che le servono d'alimento; in ciò differisce essa dai minerali, i quali s' ingrossano per una semplice soprapposizione di materie analoghe e spesso anche estranee alla loro natura. In essi non vi ha nè digestione, nè assimilazione, tutto vi si fa secondo le semplici leggi dell' affinità chimica; laddove nel vegetabile vi ha scelta, assorbimento, digestione, assimilazione d'alimenti. Laonde nella pianta le forze di affinità che appartengono essenzialmente alla materia, sono tutte modificate dal concorso delle leggi vitali, ed in essa vi ha organizzazione e vita.

Non v'ha dubbio, che nell'animale le leggi vitali sono più perfette, le funzioni più complicate e più indipendenti dalle cause puramente fisiche che agiscono sopra tutti i corpi; nella pianta però, come nell'animale, le sue funzioni derivano da una organizzazione particolare, che non è esclusivamente passive degli agenti esterni; che lavora secondo leggi a lei proprie; che cangia la natura dei corpi da lei digeriti e gli assimila alla sua sostanza; che riproduce la specie in forza di leggi costanti; che fa scelta degli alimenti a lei convenienti, li digerisce, e fa servire il risultato di questa elaborazione a formare steli, foglie e fiori, a produr frutti, a mantenere in somma la vita per un tempo determinato, ed a perpetuare la specie.

Questa serie di funzioni è quella che costituisce la *vita* nell' animale, e la *vegetazione* nella pianta.

Per formarsi un' idea della vegetazione, quanto le nostre cognizioni possono permetterla esatta, noi la seguiremo in tutti i suoi periodi, e cominceremo dall'esaminare i fenomeni che ci presenta una semenza nei primi tempi della germinazione, indi ci occuperemo di quelli che offre la pianta nei progressi del crescimento.

SEZIONE PRIMA

Dei principii nutritivi, ossia degli alimenti della pianta.

Nella vegetazione si possono distinguere due periodi osservabilissimi.

Il primo abbraccia tutti i fenomeni ch'essa presenta durante la germinazione della semenza.

Il secondo comprende quella seconda epoca, quando la semenza, avendo supplito alle sue funzioni, la pianta vive da sè stessa, attinge essa cioè coll' aiuto dei proprii suoi organi nell' aria, nell' acqua, e nella terra tutti gli alimenti che sono necessari alla vegetazione.

CAPITOLO PRIMO

Dei principii nutritivi dell' embrione vegetale.

Si possono distinguere tre parti in una *semenza* o *seme :* i *cotiledoni* ossia *lobi*, la *radicetta* e la *plumula*.

Se si ammolla una semenza di fava nell'acqua calda, si stacca facilmente l'inviluppo che la ricopre, e si può allora dividerla senza fatica in due lobi.

Fra questi due lobi, al sito che si chiama *occhio della fava*, verso il punto centrale della sua concavità, si scorge un

piccolo corpo, rotondo, che si nomina *radicetta*; da questo corpo rotondo parte un altro piccolo corpo, ch' è piatto fra i due lobi, e che si chiama *plumula*.

Il numero dei cotiledoni varia nelle semenze del pari che il loro volume, ma tutte hanno le tre parti da noi annunziate, e nel gioco ed azione di questi tre organi è dove studiare conviene i primi rudimenti della vegetazione, od i primi sviluppi dell' *embrione*.

Quando una semenza si trova in condizioni favorevoli alla sua germinazione, i lobi si gonfiano, si ammollano; la radicetta getta delle radici che si sprofondano nella terra, e la plumula sorge e si dirige all' alto.

Tre condizioni, dice *Chaptal*, sono necessarie per facilitare questo primo sviluppo: l' umidità, il calore e l' ossigeno; ma opportunamente soggiunge il signor *Paci*: Oltre alla favorevole azione degli esterni agenti, perchè il germogliamento dei semi abbia luogo, è principalmente indispensabile la presenza della forza vegetativa, e la integrità delle parti. La forza vegetativa dalla pianta madre trasfusa negli embrioni, forza indispensabile per il loro germogliamento, può da essi ritenersi per un tempo più o meno lungo; e quantunque abbiano perduto questa organica facoltà, pure possono ritenere intatte le loro parti. Alcuni semi devono essere seminati appena maturi, altrimenti perdono il potere germogliante; tali sono, per esempio, quelli del *caffè (coffea arabica)* e della *frassinella (dictamnus fraxinella)*: altri la ritengono per un tempo considerevole, come le leguminose; ed altri finalmente possono conservarla per secoli, come il frumento, le mandorle, ec. Di fatto alcuni semi di fava, secondo riferisce *Plinio*, germogliarono dopo 120 anni, ed il grano conservasi inalterato dopo 111, 132, ed anche dopo 529 anni. È indubitato poi che per avere piante sane bisogna che sieno prodotte da semi ben condizionati. Per esser tali, fa mestieri, che l'embrione abbia intatte la piumetta e la radicetta, i cotiledoni polposi e turgidi, nonchè un abbondante albume per quei semi che ne sono provveduti. Anche gli integumenti fa d' uopo che sieno inalterati, altrimenti i nuclei resterebbero offesi dall' immediata azione corrompitrice della umidità. I giardinieri e gli agricoltori conoscono queste verità: essi prescelgono per la semina quei semi che non sono rosi, e che sono più pesanti; perciò dicono essere eccellenti quelli che vanno al fondo dell' acqua, e che trebbiandosi acquistano una maggiore quantità di moto allontanandosi dal cumolo centrale

Questi fatti sono stati stabiliti dai fisici che ci hanno preceduto, soprattutto dal signor *Saussure* figlio *(Ricerche chimiche sulla vegetazione)*.

La semenza non germina senza umidità: si facilita anche la germinazione di quelle, il cui inviluppo è assai duro, coll' ammollarle, lasciandole soggiornare nell' acqua prima di spargerle.

Non vi ha germinazione senza calore. La temperatura più conveniente è al di sopra del decimo grado del termometro di *Réaumur*. Un calore troppo forte disecca la semenza quando non è continuamente umettata; una temperatura vicina al termine del ghiaccio sospende la vegetazione, o non le permette di svilupparsi; una temperatura di due gradi al di sotto del termine della congelazione, agghiaccia gli umori della maggior parte dei vegetabili, e fa perire le foglie e spesso anche i giovani steli. L'impressione del gelo è più sensibile, quando la pianta è bagnata.

Le semenze non germinano nè nel vôto, nè in un' aria priva d' ossigeno, nè sotto terra ad una profondità tale che l'aria atmosferica non possa raggiungerle;

e se in qualche caso la germinazione ha luogo nell'acqua riparata dal contatto dell'aria atmosferica, ciò accade, come lo ha provato *Saussure*, a motivo dell'ossigeno contenuto in quel liquido; imperciocchè, quando questo ossigeno viene intieramente estratto dall'arte, non vi ha più germinazione.

Alle condizioni indicate dal chiarissimo autore, bisogna aggiungere, che la terra non dev' essere troppo compatta, altrimenti non solo presenterebbe un' ostacolo alle parti del seme che si devono sviluppare, ma ancora le priverebbe dell' influsso dell' acqua e delle meteore: il terreno troppo poroso è bensì cattivo, poichè non ritenendo l' opportuna umidità non solo le disseccherebbe, ma cedendo all' azione dei venti le metterebbe allo scoperto. La terra adunque non agisce che per l' aria e pel calorico che loro somministra convenevolmente, mentre possono germogliare ben anche dentro di una spugna bagnata.

I fenomeni che presenta il seme in questo primo stato di germinazione, sono, continua *Chaptal*, i seguenti:

1.° Vi si produce dell'acido carbonico per la combinazione dell'ossigeno col carbonio, ch' è abbondantissimo nel seme (1). Questo acido occupa esattamente il volume dell'ossigeno assorbito, di modo che, quando la germinazione si fa sotto campana, non si opera un sensibile cangiamento nel volume dell' aria rinchiusa, quantunque vi cangi di natura (*Saussure*).

2.° I vasi contenuti nei cotiledoni si sviluppano e si dirigono verso la radicetta; questi vasi vi portano evidentemente il nutrimento necessario alla radice, e sono per la pianta ciò ch' è la *placenta* per il feto nella matrice.

Quando si tagliano i lobi, l'embrione perisce, anche nel caso in cui esso abbia già piantato le giovani sue radici nella terra, secondo l' esperienza di *Sennebier*.

3.° L' umore rinchiuso nei cotiledoni diventa bianco e zuccheroso; questo sviluppo della materia zuccherosa ha luogo in tutti i semi assoggettati alla fermentazione, e sembra dovuto alla sottrazione del carbonio, giacchè in tutti i casi vi ha sottrazione di acido carbonico.

È possibile formarsi un' idea dei cangiamenti sopraggiunti negli umori dei cotiledoni, considerando ch'essi sono primitivamente formati d'olio, di mucilaggine e d'amido. La decarbonizzazione che si opera nell' atto della germinazione, li converte in una sostanza molle, bianca e zuccherosa, che ha tutti i caratteri delle *emulsioni*, e che forma un tutto solubile nell'acqua, ed assai proprio alla nutricazione; questo umore è da principio portato nelle radici, delle quali facilita lo sviluppo: somministra in seguito sostanza al crescimento della *piumula* che sorge in forma di stelo.

4.° La plumula comincia ad alzarsi tosto che le radici sono formate, e sembra, ch' essa riceva il principale suo nutrimento dalle radici, le quali lo ricevono anch'esse nel primo tempo dai cotiledoni.

5.° Quando i lobi hanno somministrato tutto il loro umore alle radici, si cangiano in *foglie seminali*. Queste foglie succiano nell' aria per dare alimento alla pianta, fintanto che lo stelo stesso ne produca, per essere sostituito in questa funzione alle foglie seminali.

Dalle esperienze di *Bonnet* e di *Sennebier* risulta, che la pianta muore quando si tagliano le foglie seminali al

(1) Ben si osserva che la chimica azione dell' ossigeno consiste nel favorire la fermentazione che si eccita nel germogliamento; mentre la sua azione organica è analoga a quella che esso esercita sulla fibra vegetabile in generale, agendo cioè come potente stimolo per sostenere la forza vegetativa dei semi.

loro nascere, e che languisce se si tagliano più tardi.

6.° Tosto che la plumula ha formato delle foglie, le seminali cadono. Da quel momento la pianta è forte abbastanza, per attingere nell'aria e nella terra i principii di nutricazione a lei necessari.

Noi possiamo dunque distinguere tre periodi sensibilissimi nella nutricazione della pianta, come in quella dell' animale.

Nel primo momento della germinazione i lobi somministrano soli i principii nutritivi.

Le foglie seminali preparano quegli umori nel secondo, e finalmente le radici e le foglie succedono ai due primi organi, quando la pianta ha acquistato forza.

Il primo di questi periodi ha bene dell' analogia con ciò che succede nel seno delle femmine degli animali durante la loro gestazione; qui la placenta è quella che trasmette al feto gli umori appropriati alla sua nutricazione; là i lobi sono quelli che somministrano gli umori all' embrione, e fanno per conseguenza l' uffizio della placenta: nell' uno e nell' altro caso questi umori sono trasmessi da vasi particolari, i quali probabilmente fanno anch'essi sopportare a questo primo alimento una conveniente elaborazione. La sola differenza in questa organizzazione si è, che le cause esterne, come l'aria e l'acqua, agiscono necessariamente sull'umore contenuto nei lobi, laddove il loro effetto è nullo sulla placenta.

Il feto, uscito dal seno di sua madre, riceve un altro nutrimento preparato dalle mammelle; quando la radicetta è già sviluppata, l' alimento somministrato alla pianta proviene essenzialmente dalle foglie seminali, che succiano dall'aria, e preparano gli umori necessari al crescimento della plumula.

Quando il bambino ha acquistato forze, si confidano ai suoi organi digestivi gli alimenti nel loro stato naturale, e senza veruna assimilazione animale; dello stesso modo quando lo stelo ha gettato delle foglie, le seminali cadono, e la pianta è abbandonata a sè stessa per la sua nutricazione.

Si vede che la natura ha lavorato gli esseri sullo stesso metodo e con leggi generali, e che le modificazioni che noi troviamo nell'esercizio delle loro funzioni, provengono dalla loro organizzazione più o meno perfetta, e soprattutto dai rispettivi loro bisogni.

CAPITOLO SECONDO

Dei principii nutritivi della pianta.

Quali sono gli alimenti della pianta? Siccome essa non comunica che con l'acqua, con l'aria e con la terra, trovarli così noi dobbiamo tutti in queste tre sostanze; consideriamo dunque separatamente ciascuno di questi tre agenti, per determinare la parte che ha ciascuno di essi nel fenomeno della vegetazione.

Articolo primo.

Dell' acqua considerata come agente della vegetazione.

L' acqua è necessaria alla pianta, non v'ha dubbio, poichè senza acqua non vi ha nè germinazione, nè vegetazione. Ma tutte le piante non esigono la stessa quantità di acqua; ne sono di quelle che vivono immerse in questo liquido, e di quelle che vegetano in terreni aridi e secchi. Le une hanno bisogno d' un' acqua abbondante che abbeveri continuamente la loro radici, frattanto che le altre si contentano d'essere dalla terra non altro che sostenute, traendo dall'atmosfera quel poco d' umidità che ad esse è necessario.

Parecchi fisici hanno preteso, che l'acqua sola serva d'alimento alla pianta. Tutti conoscono e citano a tal proposito l'esperienza di *Van-Helmont*, il quale piantò un salcio del peso di 2,267 chilogrammi in un vaso di terra contenente 90,687 chilogrammi di terra diseccata al forno. Piantò egli il vaso nella terra, ed annaffiò il salcio ora con acqua piovana, ora con acqua distillata.

Al termine di cinque anni il salcio pesava 76,858 chilogrammi, e la terra ridotta al primitivo suo grado di siccità non aveva perduto che 57 grammi. *Margraaf* però fece vedere, che l'acqua piovana, adoperata per cinque anni all'annaffiamento, aveva potuto somministrare tutti quei sali o principii terrosi che conteneva l'albero. *Bergmann* provò la stessa cosa per via d'analisi, e *Kirwan*, *Hales* e *Tillet* dimostrarono con esperienze decisive, che la terra circostante poteva essere assorbita dai vasi porosi e strascinata dall'acqua che filtra a traverso le loro pareti: i soli vasi di vetro, o quelli che ricoperti sono d'una intonacatura vitrea, difesi si trovano da una tale filtrazione; laonde l'esperienza *di Van-Helmont*, ed altre simili, non provano punto che l'acqua sola formi l'alimento della pianta.

I due organi essenziali che assorbono l'acqua, sono le radici e le foglie. *Duhamel* aveva di già osservato, che la parte del suolo, più prontamente smunta, è quella ove si trova il maggior numero di radici. L'assorbimento dell'acqua viene soprattutto effettuato dai filamenti o barbe che formano la capellatura intorno alle radici grandi, perchè se tolte sono con diligenza quelle barbe, la pianta muore o si disecca.

Anche le foglie hanno la facoltà di assorbire l'acqua. *Hales* ha provato, che le piante crescono considerabilmente in peso quando l'aria è umida; e nelle stagioni asciutte, come anche nei paesi, ove non piove mai o di rado, i vegetabili succiano dall'aria col mezzo delle foglie il fluido acquoso ad essi necessario. *Bonnet* ha osservato, che le foglie applicate all'acqua con una sola delle loro superficie, continuano a vivere per una intiera settimana.

Ma l'acqua può essere veramente riguardata siccome alimento della pianta, o non deve piuttosto considerarsi come un semplice conduttore degli umori alimentari somministrati dall'aria e dalla terra?

I pareri sono tuttora divisi sopra questa questione. A *Chaptal* sembra, che l'acqua supplisca ad ambe queste funzioni. Di fatto, *Saussure* ha provato, che l'accrescimento in peso d'una pianta annaffiata con acqua purissima, sorpassa tutto ciò che l'aria e l'acido carbonico possono somministrare di carbonio e di ossigeno. È poi d'altronde impossibile il concepire la formazione di quell'enorme quantità d'idrogeno che forma una gran parte dei principii del vegetabile, senza ammettere la decomposizione dell'acqua, di cui l'idrogeno è il principio costituente. Nondimeno bisogna convenire, che noi non abbiamo ancora nessuna esperienza diretta che confermi questa dottrina; se ne deve però presumere la verità secondo l'analisi delle piante e l'aziona necessaria dell'acqua nella vegetazione.

Quanto al secondo punto della questione, è fuor d'ogni dubbio, che l'acqua è il principale conduttore dei principii nutritivi della pianta. L'acqua, debolmente aguzzata d'acido carbonico, accelera singolarmente la vegetazione, secondo l'esperienze di *Saussure*; l'acqua degli annaffiamenti, impregnata di materie animali o vegetali, facilita il crescimento; l'acqua caricata d'una certa quantità di ossigeno, supplisce alla presenza dell'aria

atmosferica, ai primi sviluppi della germinazione; non v'ha quindi dubbio, che l'acqua non sia uno dei conduttori degli umori alimentari del vegetabile.

L'acqua non trasporta soltanto nella pianta i principii essenzialmente alimentari, ma v'introduce anche i sali che tiene accidentalmente in dissoluzione. *Saussure* ha fatto moltissime esperienze su tale argomento. Prese egli i sali più comuni, come sono i muriati di soda, d'ammoniaca e di potassa, il nitrato e l'acetato di calce, il solfato di rame e quello di soda fiorita, i cristalli di zucchero, di gomma arabica, l'estratto di terriccio, ec. e fece disciogliere un centesimo circa di ciascuna di queste sostanze nell'acqua, facendo vegetare in ciascuna dissoluzione il *polygonum persicaria*, il *bidens cannabina*, la *mentha piperita*, l'abete di Scozia, ec. Queste dissoluzioni vennero assorbite in proporzioni diverse; ma ciò che prova che i sali non formano un alimento per la pianta, e che questo è un assorbimento puramente meccanico, si è ch'essi non sono minimamente alterati, e che l'assorbimento è tanto più abbondante quanto il sale è più nocivo alla pianta. Il solfato di rame è quello che viene più di tutti assorbito: d'altronde le piante assorbono indistintamente tutte le dissoluzioni, allorchè tagliate loro vengono le radici.

Saussure ha provato anche, che quando si fanno sciogliere più sali nella stessa acqua, e che vi si fanno vegetare delle piante, assorbono queste i sali in proporzioni differenti. Laonde, facendo vegetare la stessa pianta in una dissoluzione d'acetato di calce e di muriato di potassa, rilevò egli, che quest'ultimo sale perde 35, frattanto che l'altro è stato assorbito nella sola proporzione di 4/25.

L'esperienze dello stesso chimico ci provano, che le piante non vegetano egualmente nelle diverse dissoluzioni. Il *polygonum* vegetò per cinque settimane nelle dissoluzioni del muriato di potassa, del muriato di calce, del solfato e muriato di soda; le radici vi si svilupparono come all'ordinario; frattanto che la stessa pianta languì nella dissoluzione di muriato d'ammoniaca, e le radici non vi fecero verun progresso; morì essa poi dopo otto giorni nelle dissoluzioni di gomma e d'acetato di calce, e non visse che tre giorni in quella di solfato di rame.

I risultati di queste esperienze possono illuminarci relativamente all'effetto delle acque salate sulla vegetazione.

Sennebier ha voluto determinare la proporzione esistente fra l'acqua traspirata e l'acqua assorbita; a tal effetto immerse il tronco d'una pianta in una bottiglia ripiena d'acqua, e ne introdusse le foglie in un globo di vetro. I risultati da lui ottenuti fecero evidentemente vedere, che l'assorbimento e la traspirazione variano molto nei diversi vegetabili; ma riguardare non si possono questi risultati come assolutamente rigorosi, atteso che sembra che l'apertura del globo non era sommamente chiusa, e che per conseguenza lo stato dell'atmosfera ed il calore abbiano dovuto far variare la quantità di materia condensata nel globo.

Le esperienze di *Guettard*, di *Duhamel* e di *Bonnet* provano, che la traspirazione acquosa delle piante si fa per la superficie superiore delle foglie, giacchè dando a quella superficie un'intonacatura, la traspirazione si arresta quasi intieramente.

Articolo secondo

Dell'aria e dei gas, considerati come agenti della vegetazione.

Fra le sostanze gassose essenziali alla vegetazione, non si possono calcolare

che il gas ossigeno, ed il gas acido carbonico, gli altri vi sono o eterogenei, o nocivi; imperciocchè il *cactus opuntia* il quale, secondo le esperienza di *Saussure*, continua a vivere nel gas azoto, non deve probabilmente questa facoltà, comune ad alcune altre piante verdi, se non alla separazione da esso operata di giorno d' una considerabile quantità di ossigeno, sommioistrata alla vegetazione durante la notte. D' altronde *Ingenhouze* ha messo fuori d' ogni dubbio, che le piante periscono nel gas idrogeno e nel gas azoto se sono soli.

Noi abbiamo già veduto, che la semenza non può germinare se non in quanto può trovarsi in contatto con l' aria atmosferica, e che in questo caso l' ossigeno assorbito è riprodotto in un egual volume di gas acido carbonico; da ciò nasce, che le semeoze sprofondate troppo nella terra, vi marciscono senza germinare, e che spessissimo, se marcite non restano per il troppo prolungato loro soggiorno nella terra, basta l' esporle all' aria, o ricondurle ad una minore profondità, perchè si sviloppi la loro germinazione.

Quando la pianta ha preso crescimento, allora l' ossigeno è assorbito dalle foglie e dalle radici.

Ingenhouze aveva già provato, che i gas idrogeno, azoto ed acido carbonico impiegati soli, fanno perire le piante, ma che la vegetazione ha luogo se mischiati si trovano in deboli proporzioni col gas ossigeno; da che si conchiuse, che l' ossigeno sia necessario alla vegetazione, e con esperienze fatte a tal uopo si pervenne a trarre la conseguenza, che l' assorbimento dell' ossigeno si opera soltanto durante la notte.

Saussure ha confermato questa scoperta, aggiungendovi fatti importanti; egli si assicurò non solo che l' ossigeno viene assorbito in tempo di notte, ma che le piante differiscono molto fra loro relativamente alla quaotità che ne assorbono. Le piante crasse ne assorbono il meno, poi vengono gli alberi verdi, indi quelli che perdono le loro foglie in inverno. *Saussure* ci ha dato la tavola delle quaotità d' ossigeno che sono assorbite nel corso d' un mese dalle principali specie di queste piante; da ciò risulta che l' assorbimento è in alcune di otto, il volume delle foglie essendo uno.

Lo stesso chimico ha provato, che l' ossigeno si converte nella pianta in acido carbooico, e che questo si decompone alla luce per produrre l' ossigeno da essa somministrato; imperciocchè quando l' aria atmosferica non contiene punto d' acido carbonico, la quantità d' ossigeno traspirato sta iu una proporzione esatta coll' ossigeno inspirato, frattanto che, se l' acido carbonico vi si trova mischiato, la proporzione è più forte. D' altronde nè la macchina pneumatica, nè il calore non possooo estrarre l' ossigeoo assorbito, ciò che annuuzia la sua combinazione nella pianta.

Saussure si è convinto eziandio, che le radici assorbono ossigeno, il quale, secondo tutte le apparenze, si converte in acido carbonico, che trasportato nelle foglie vi si decompone in virtù della luce, e dà ossigeno in virtù della traspirazione. La traspirazione dell' ossigeno per le foglie ed alla luce ha luogo soltanto finchè la foglia non è disorganizzata, vi continua anche dopo tagliata in pezzi con un coltello, ma cessa dopo macerata.

Fin qui vediamo che le piante si alimentano d' ossigeno durante la notte, e traspirano lo stesso gas ad una luce viva durante il giorno; ma *Saussure* ha provato, che le piante non potrebbero vegetare durante il giorno in un' aria atmosferica, che non contenesse alcune parti di gas acido carbonico. Per verità, le piante esposte al sole possono vivere

nell' aria ch' è stata preventivamente spogliata, con procedure ben conosciute, di tutto il suo acido carbonico; ma in qnesto caso la vegetazione non si sostiene se non perchè la pianta stessa traspira un poco di quell' acido che viene tosto assorbito; imperciocchè, quandu col mezzu della calce toltu viene quell' acido a misura che si produce, la pianta cessa di crescere, e le foglie cadono.

Da un altro lato lo stesso chimico ha provato, che le piante possono vivere e fiorire durante la notte con più di vigore nell' aria atmosferica assolutamente purgata di gas acido carbonico col mezzo della calce, che quando quella stessa aria atmosferica contiene gas acido carbonico.

Laonde il gas acido carbonico è necessario alla pianta durante il giorno, e più che inutile durante la notte; forma esso quindi uno degli alimenti della pianta. durante il giorno.

L' assorbimento dell' acido carbonico nell' atto della vegetazione è stato provato dal celebre *Priestley* nel 1771. Questo abile fisico fece vedera a quell' epoca cha l' aria, alterata dalla combustione d' una candela, si fa migliore per mezzo della vegetazione a segno di diventar nuovamente propria alla combustione. Dopo di lui *Enrico* di Manchester, *Sennebier*, *Ingenhouze* e *Saussure* hanno tolto a questo punto di dottrina ogni dubbio. Risulta dalle loro esperienze, e soprattutto da quelle dell' ultimo, che le piante non vegetano punto nell' acido carbonico puru; che cominciano a vegetare al sole, quando il gas acido carbonico non è più sa non nella proporziune di 0,50 con quella dell' aria atmosferica; che la vegetazione è tanto più attiva, quanto la proporzione è minore, e che quando la proporzione è di 0,083, le piante vi vegetano meglio che all' aria ordinaria.

Articolo terzo

Degli ingrassi, considerati come ogenti della vegetazione.

Io nomino *ingrassi*, prosegue *Chaptal*, i rimasugli e prodotti dei vegetabili e degli animali che servono al nutrimento delle piante; riservo poi il vocabolo *acconciamento* per esprimere la divisione, il mescuglio, in una parola, la preparazione e disposizione della terre, nella maniera più favorevole a produrre una buona vegetazione; laonde il terriccio, i letami, tutte le sostanze animali e vegetali sono altrettanti ingrassi; la calce, il gesso, la marna, le rivoltature sono altrettanti acconciamenti.

L' agricoltura non prospera se non per via degli ingrassi: tutte le cure dunque del coltivatore devono tendere a procurarsene. Questa necessità ben sentita ha fatto oggidì adottare quasi generalmente la coltivazione dei foraggi artifiziali, ben comprendendo, che i foraggi fanno avere dei bestiami, i bestiami procurano degli ingrassi, e gli ingrassi danno tutto. Il sistema d' agricoltura degli Inglesi è tutto fondato sopra questo principio, i cui utili risultati si vanno già sperimentando anche in Francia.

Occuparci dobbiamo noi qui, più che della necessità di formare degli ingrassi, della maniera onde essi agiscono nella vegetazione; e perciò dopo avere stabilito questa grande verità fondamentale in agricoltura, entriamo tosto in materia, ed anzi passeremo per ora sotto silenzio l' effetto accessorio degli ingrassi, sia come acconciamentu, sia come stimolante, per non considerarli se non come principio nutritivo.

Le piante allevate in una terra assolutamente priva di rimasugli vegetabili od animali, vi crescono di una maniera meschina e miserabile. *Giobert* di

Torino ha provato, che i vegetabili affidati ad una terra composta d' un mescuglio anche assortito per eccellenza di silice, d' allumina, di calce e di magnesia non vi si sviluppano che assai imperfettamente quantunque il mescuglio sia impregnato convenevolmente di acqua. *Saussure* ha osservato che il terriccio, spogliato per via di lavature degli umori e degli avanzi vegetabili, perde in gran parte la sua virtù, e non è quasi più proprio a favorire la vegetazione. *Hassenfratz* ha fatto germinare nell' acqua pura, varie semenze, per cui la pianta gettò foglie e produsse fiori, ma nel determinare rigorosamente la quantità di carbonio che i prodotti riuniti della vegetazione hanno somministrato, vide egli costantemente, ch' essa era un poco minore di quella, che conteneva primitivamente la semenza. *Saussure* ottenne per verità risultati differenti da quelli di *Hassenfratz*, allevando nell' acqua distillata la *mentha piperita*, perchè vi trovò anzi un prodotto in carbonio il doppio di quello che vi esisteva originariamente; ma questi risultati sembrano contraddittorii soltanto perchè non si fa attenzione alle circostanze, nelle quali si è fatta la vegetazione. Se la vegetazione ha luogo in un sito oscuro o poco rischiarato, la quantità di carbonio deve essere minore, e deve all' opposto essere più considerevole, se la vegetazione si opera al contatto d' una luce viva. In questo primo caso, la pianta assorbe ossigeno, come lo abbiamo già osservato; ma essa non ne traspira punto per il solo motivo che non ha il contatto d' una luce viva; nel secondo, assorbe essa acido carbonico ed esala ossigeno durante il giorno, in modo che conserva il carbonio, il quale è uno dei due principii costituenti l' acido carbonico.

Ma tutto ciò che prende la pianta di carbonio mediante l' assorbimento e la decomposizione dell'acido carbonico contenuto nell' aria, è ben poca cosa in confronto di ciò che le somministra il suolo impregnato di rimasugli delle sostanze animali e vegetali; e perciò i terreni che ne sono più abbondantemente provvisti, sono anche i più propri alla vegetazione; laonde perpetuare si può in essi la facoltà di produrre coll' impregnarli soltanto di tempo in tempo di questi rimasugli, prima di confidare loro le semenze.

Ma questi umori vegetali od animali, deposti o mischiati con la terra, come possono essere trasportati ed introdotti nella pianta? Come quei medesimi umori, portati una volta nel vegetabile, possono decomporvisi e somministrare il carbonio che ne diventa principio costituente? Questa doppia asserzione abbraccia tutta l' operazione dell' assorbimento e della digestione degli alimenti contenuti negli ingrassi. La sua soluzione, se fosse compiuta, ci darebbe tutta la dottrina della vegetazione; ma per arrivarvi, converrebbe conoscere le leggi della vitalità vegetale, e noi siamo ancora ben lontani dall'avere cognizioni sufficienti sull' azione interna dell' organizzazione dei vegetabili; ci limiteremo dunque a presentare alcuni fatti, lascianda al tempo, all' osservazione ed all' esperienza la cura d' aumentare le nostre cognizioni sopra questa importante dottrina.

L' acqua sembra essere il veicolo o principale conduttore degli umori nutritivi del vegetabile; questo liquido discioglie i principii che si trovano negli ingrassi, e li trasporta in tutti gli organi della pianta, ove soggetti restano alla sua azione vitale; laonde, quando gli ingrassi sono deposti nella terra, l' acqua che filtra, si carica degli umori solubili, e penetrare li fa nei pori onde servano alla nutricazione: se ne può anche impregnare l' acqua al di fuori, e produrre lo stesso effetto con gli annaffiamenti.

Una pianta confidata al terriccio, vi vegeta con successo; riceve essa anche lo stesso crescimento nel terriccio inzuppato di lissiva, quando è con essa annaffiato.

Indipendentemente dagli umori alimentizi, l'acqua può introdurre nelle piante tutto ciò ch'è solubile in questo liquido; vi trasporta essa così i sali, parecchi dei quali sono essenzialmente nocivi alla vegetazione, come lo abbiamo già osservato. Questa facoltà dell'acqua sembrerebbe provare, che la sua azione è puramente meccanica, e non determinata affatto dalla scelta, dal gusto, o dalla vitalità della pianta; si direbbe quindi, che la pianta è passiva all'introduzione degli umori, e che la sua azione vitale non comincia se non negli organi, ove deve farsene l'elaborazione o la digestione. *Chaptal* però non crede che l'acqua sia il solo veicolo degli umori alimentari degli ingrassi; ed opina che gli umori possano presentare una tale combinazione ed introdursi nella pianta senza questo veicolo. Noi abbiamo già veduto, che nel momento della germinazione d'una semenza i tre principii che la compongono si riducono in *emulsione*, e sotto questa forma possono passare nel vegetabile per servire alla sua nutricazione. La stessa combinazione può aver luogo negli ingrassi, i quali contengono tutti degli oli, e più o meno di mucilaggine, ciò che basta per formare un'emulsione; la sola differenza esistente fra questa e quella delle semenze si è, che quella degli ingrassi contiene molto meno d'acido. Sembra che l'acido sia l'alimento per eccellenza dell'embrione vegetale, e che la pianta diventata forte non esiga una quantità tanto grande di questo principio nutritivo.

Noi vediamo dunque, che tutti i principii costituenti il vegetabile possono entrarvi quasi in natura, e che basta il lavoro della digestione, ossia l'azione organica delle forze vitali, per digerirli, appropriarli, assimilarli, e formare gli organi ed i frutti proprii a ciascuna pianta.

Senza voler entrare nel meccanismo delle funzioni che dirette sono dalle leggi vitali ed organiche, noi possiamo nondimeno sollevare un lembo del velo che copre queste operazioni, e fisicamente spiegare alcuni fenomeni relativi alla nutricazione ed assimilazione degli umori alimentari.

Chaptal, in una *Memoria* da lui pubblicata sull'umore degli euforbi, ha fatto vedere, che il carbonio, ivi abbondantissimo, ne poteva essere separato in parte per via del contato degli acidi, dell'ossigeno e di altri corpi.

Già da alcuni anni si fa l'applicazione più favorevole di questa verità alla chiarificazione di certi oli. Basta mischiare un grano d'acido solforico con una libbra d'olio di colza, per precipitarvi una gran quantità di carbonio che vi si trova in eccesso; per via del riposo e della sottrazione di questo carbonio in esso precipitato, l'olio acquista una fluidità od una trasparenza che non aveva prima: di modo che nel vegetabile l'azione dell'aria o quella degli acidi deve determinare la precipitazione del carbonio trasportato dagli oli. Questo carbonio poi e quello che proviene dalla decomposizione dell'acido carbonico e di altri principii nutritivi, formano la fibra, il legno o la costruzione del vegetabile.

L'idrogeno che dopo il carbonio è uno dei principii più abbondanti nella pianta, sembra essenzialmente somministrato dalla decomposizione dell'acqua.

L'ossigeno proviene dall'aria che circonda la pianta, dalla quale è assorbito durante la notte, e dalla decomposizione dell'acido carbonico.

Gli altri principii, come sono i sali e le terre, dimostrati nelle piante dall'ana-

lisi, sembrano introdotti in esse dall' acqua in uno stato di dissoluzione, o di estrema divisione.

Questi principii, soggetti all' azione vitale ed organica del vegetabile, formano gli elementi, i quali, differentemente combinati ed in proporzioni infinite, costituiscono tutti i prodotti della vegetazione, come sono gli oli, le resine, l' amido, le gomme, gli acidi, le fibre, ec.

Non abbiamo già fatto osservare, che la pianta assorbe in natura l' olio, la mucilaggine, l' amido in uno stato di emulsione; di modo che oltre ai tre elementi da noi ricordati, il vegetabile riceve composti già tutti formati, ch' esso poi lavora, dispone ed assimila alla sua natura. Riunendo quanto abbiamo finora detto sull' aria, sull' acqua e sugli ingrassi, riescirà formarsi un' idea esatta di tutto ciò che concorre alla sua nutricazione. L' elaborazione, l' alterazione di quegli umori per via degli organi del vegetabile è operata dalle leggi vitali, di cui l' azione ci è poco conosciuta, e noi lasciamo ai nostri nipoti l' eredità di questa interessante porzione di dottrina, la quale rischiarata può essere soltanto da una lunga serie di ricerche e d' osservazioni.

SEZIONE SECONDA

Delle terre considerate nelle loro relazioni con la vegetazione.

La terra serve di sostegno alla pianta, e sotto la relazione di questa funzione essa deve avere qualità particolari che noi procureremo di far conoscere; ma indipendentemente da questa proprietà, la terra può essere considerata come il ricettacolo e l' intermedio degli umori nutritivi che devono mantenere la vegetazione, di modo che la sua azione o la sua influenza può essere contemplata sotto due differenti punti di vista.

È difficile il determinare, quale sia il mescuglio terroso più favorevole alla vegetazione, dipendendo esso essenzialmente dalla natura assai variata delle piante: le une crescono e prosperano in un suolo grasso ed argilloso; le altre amano un terreno arido, sabbioniccio e calcareo.

Ma nel far conoscere quali sono le condizioni più generalmente utili per assicurare la disposizione del terreno più opportuna al vegetabile, noi arriveremo a stabilire alcuni principii generali sull' influenza meccanica del suolo nella vegetazione.

Noi distingueremo prima di tutto tre principali specie di suolo (non essendo le altre che mescugli di queste in proporzioni diverse), cioè: il suolo argilloso, il suolo calcareo, il suolo silicioso o sabbioniccio (1).

Il suolo argilloso ha i caratteri seguenti: è compatto quando è secco, pastoso quando è bagnato; perde difficilmente l' acqua, quando n' è penetrato; la diseccazione lo rende duro e lo fa screpolare; dopo le piogge impiastra il vomero dell' aratro; dopo la siccità si stacca in glebe poco friabili. Le radici vi penetrano a stento; le semenze vi marciscono in conseguenza dell' umidità o delle piogge continuate; quando è secco, riceve l' acqua con avidità. Questa terra,

(1) Non parlasi qui di alcune altre terre che esistono mescolate con quelle di cui qui si tratta, perch' esse si trovano in proporzioni troppo deboli, e non danno il loro carattere alla massa. Potremmo noi forse eccettuare la magnesia, che abbonda in varii siti: ma questa ha qualche relazione con la terra calcarea, è porosa e friabile com' essa: tiene però un poco più del carattere dell' argilla, per la consistenza pastosa che prende coll' acqua; ritiene anche questo liquido con più di forza della terra calcarea, è diventa friabile quando lo perde.

ricondotta alla superficie da profonde rivoltature, non può servire alla vegetazione, se non dopo essere stata per lungo tempo ventilata.

Il suolo calcareo à naturalmente secco, friabile, poroso, leggero, ec.; l'acqua vi penetra facilmente, e si perde in vapore con la medesima prontezza. Questo può essere rivoltato quasi in tutti i tempi, ma le rivoltature vi sono meno necessarie che nell'argilloso, perchè non ha lo stesso bisogno d'esser diviso. Le sementi vi possono germinare ad una maggiore profondità, perch'è più permeabile all'aria, e le radici vi penetrano senza fatica.

Il suolo silicioso o sabbioniccio è di tutti il più arido: può essere bagnato dalle acque, ma le molecole non ne restano penetrate. Questo è assai mobile, cede facilmente all'aratro, e si disecca presto (1).

Nessuno di questi suoli non esiste fra quelli che adoperati vengono per la coltivazione, vale a dire, nessun terreno coltivato non è unicamente formato o di argilla, o di terra calcarea, o di silice. Tutti ci presentano un mescuglio di parecchi principii terrosi in diverse proporzioni; si convenne però di distinguere con i vocaboli di *suolo argilloso*, *suolo calcareo o silicioso*, un suolo ove uno di questi tre principii predomina a segno di dare il suo carattere al mescuglio.

(1) Alle specie di terreni indicate dal chariss. autore se ne potrebbero annoverare altre, le quali però non sono di pari importanza, perchè limitate a piccole estensioni. Tal è, per esempio, il terreno vulcanico, che forma la base delle terre dei contorni di Napoli e della maggior parte di Terra di Lavoro. Questo terreno essendo prodotto dalla decomposizione dei materiali vulcanici, oltre alla più favorevole proporzione dei principii che lo devono costituire, si trova carico di sostanze carboniose, da cui principalmente deriva la sua singolare fertilità.

Affinchè un terreno sia favorevole alla vegetazione, deva riunire le condizioni seguenti.

1.° Essere poroso o permeabile abbastanza, perchè l'aria possa penetrare facilmente ad una certa profondità; perchè l'acqua facilmente vi filtri; e perchè le radici possano penetrare, ramificarvisi in tutti i versi.

2.° Presentare una consistenza o tenacità sufficiente, perchè le radici vi si stabiliscano solidamente, e resistano alle agitazioni che i movimenti dell'atmosfera imprimono ai rami.

3.° Ricevere l'acqua ed impregnarsene in modo, che non isvapori troppo presto, e sia somministrata alla pianta secondo i suoi bisogni.

Ma nessuno dei suoli superiormente indicati presenta tutti questi vantaggi. L'argilloso resiste alla estensione delle radici; è impermeabile all'aria; stringe e strangola la pianta quando è secco; la fa marcire quando è umido. Il calcareo beve l'acqua con avidità, e la lascia filtrare o svaporare con una tale facilità, cha la pianta vi si trova alternativamente inondata e diseccata. Il sabbioniccio unisce agli inconvenienti di quest'ultimo, quello di non dare un sostegno abbastanza fermo al vegetabile (1).

Il terreno per verità tanto produttivo d'una gran parte del Belgio, non era nella sua origine se non una sabbia fina rigurgitata dal mare o dagli strati di alluvione formati dai fiumi che solcano quel paese. Ma se si considera che i molti canali colà scavati facilitano da per tutto all'agricoltura il trasporto delle derrate e degli ingrassi; se si considera che quasi

(1) Dietro gli accurati esperimenti di *Vallerio Bergman* e *Gioberti*, risulta, che il terreno più confacevole ai bisogni della vegetazione dev'esser composto di circa quattro parti di allumina, tre di silice, due di calce ed una di magnesia.

da per tutto l'acqua si trova ad una debole profondità da circa un piede fino a diciotto pollici al di sotto della superficie del suolo; se si considera finalmente che l'arte di produrre e d'adoperare gli ingrassi è arrivata nel Belgio al più alto grado di perfezione, non recherà più sorpresa il vedere lo stato florido dell'agricoltura in quel paese, ed il suolo che per sua natura sembra poco favorevole alla vegetazione, si trova essere il più proprio di tutti, dal momento che un nappo d'acqua poco profondo e degli ingrassi abbondanti e ben appropriati ai diversi generi di coltivazione, somministrano tutti gli umori necessari.

Del pari che nel Belgio noi vediamo anche quasi da per totto, che l'industria ha dato all'agricoltura taluni terreni, dalla loro natura abbandonati alla sterilità; ma le rivoltature, gli ingrassi, il mescuglio d'altre terre sono i modi di pervenire a questo risultato, e questo genere di miglioramento è quello che costituisce l'arte tanto preziosa degli acconciamenti.

Quando si vuole acconciare una terra, o renderla quanto più propria è possibile alla vegetazione, bisogna cominciare dallo studiarne la natura e sperimentarne le qualità ed i difetti.

Queste prime conoscenze ci indicano già, quali sono le piante che convengono ad un terreno; imperciocchè ve ne sono che amano un suolo compatto ed argilloso, frattanto che altre preferiscono una terra arida e porosa; ve ne sono che domandano un terreno aperto e profondo per isvilupparvi convenientemente le lunghe loro radici, frattanto che altre, munite di radici fibrose ed a fittone non esigono se non uno strato sottile di terra vegetale. Tocca all'agricoltura di studiar bene il proprio terreno, per non confidargli se non le piante allo stesso convenienti.

Col soccorso però degli acconciamenti correggere si possono i difetti di un terreno qualunque e ricondurli tutti a presentare le disposizioni più favorevoli alla vegetazione: questi acconciamenti consistono nel mescuglio delle terre, nell'impiego dei letami, e nell'uso delle rivoltature. Noi vogliamo considerarli separatamente.

Si acconcia un terreno compatto ed argilloso mischiandovi delle terre secche, calcaree, o sabbionicce; portandovi dei rovinacci, dei calcinacci, anche della calce, delle ceneri, ed altri principii assorbenti. Con questo mescuglio si divide la terra, rendendola più permeabile all'aria; l'acqua la penetra più facilmente, l'aratro la solca senza fatica, le radici vi si stabiliscono più facilmente, e s'insinuano ad una più grande profondità.

Se poi all'opposto si tratta d'acconciare una terra arida, leggera e troppo porosa, il mescuglio d'argilla è il mescuglio di tutti il più conveniente.

Fra tutti gli acconciamenti conosciuti, il più generalmente impiegato è quello che dà la marna: se ne adopera per tutte le specie di terreni, perchè la marna li rende tutti migliori; ma siccome la marna è di natura assai differente, essendo o grassa o magra, secondo la proporzione dei suoi principii costituenti, i quali soprattutto sono l'argilla e la calce, scegliere così bisogna quella che meglio conviene al terreno destinato ad essere marnato. La proprietà, che in generale ha la marna di dividersi e di sfiorire all'aria, sviluppa un grado ancor maggiore di calore che aumenta la sua virtù acconciante con la proprietà degli stimolanti, dei quali parleremo in appresso. Indipendentemente da questa seconda sua proprietà, sembra che la marna, mischiata ad un terreno qualunque, comunichi ad esso la virtù da lei posseduta di prendere l'acqua, e di ritenerla quanto

basta, per non darla alla pianta se non a misura dei suoi bisogni; di modo che questo acconciamento riunisce non poche buone qualità che nessun' altro presenta allo stesso grado.

I letami poi considerati esser possono, non solo come somministranti umori nutritivi al vegetabile, ma come acconcianti il terreno al quale vengono confidati. Di fatto, i letami dividono la terra, la tengono socchiusa, vi facilitano l' accesso dell' aria, la filtrazione delle acque, e vi lasciano per residuo dei principii salini e terrosi, i quali coll' andare del tempo e dopo una lunga serie d' ingrassi cangiano e modificano vantaggiosamente il suolo primitivo.

Si disputò a lungo per sapere, se fosse più conveniente l' adoperare i letami fatti e ben putrefatti, anzi che i letami lunghi o di lettiera. Una questione simile non può essere decisa di una maniera assoluta, perchè dipende dalla natura del terreno che si deve seminare, e dalla specie della pianta che si vuol confidare alla terra. È più vantaggioso l' adoperare i letami lunghi nelle terre compatte, perchè questi tengono la terra aperta e la rendono più permeabile all' aria ed all' acqua; i letami corti sono preferibili per i terreni calcarei e porosi. Anche un' altra riflessione può determinare a scegliere l' uno piuttosto che l' altro, ed è che il letami corti si usano e si consumano nell' anno, frattanto che l' effetto dei letami lunghi si fa risentire per due o tre anni; laonde il primo è tutto impiegato a produrre una raccolta, il secondo può nutrirne parecchie, e per conseguenza conviene impiegare questo in una quantità maggiore, se si vuole avere un risultato medesimo da entrambi nel primo anno. Da ciò si vede, qual sia il vantaggio che si deve ripetere dalle foglie, dalle scope, dalle paglie che si seppelliscono in una terra.

Fra tutti gli adoperati acconciamenti il più comune è la rivoltatura. Questa divide e sbriciola la terra; riconduce alla superficie quella che non è ventilata abbastanza; facilita la filtrazione e lo scolo delle acque; distrugge le piante cattive e ne ripulisce il terreno.

Partendo da queste idee si potrà concepire, quanto una rivoltatura profonda sia preferibile ad una rivoltatura superficiale; imperciocchè con una rivoltatura profonda si permette alle radici d'insinuarsi e mettersi al coperto dell'ardore divorante del sole; si dà all'acqua la facilità di filtrare ad una grande profondità, e di restarvi senza potere svaporare, per meglio così provvedere ai bisogni del vegetabile.

Ma quando si praticano per la prima volta delle rivolture profonde in una terra, soprattutto in una terra compatta, bisogna lasciar ventilare a lungo quella che ricondotta viene dal fondo, prima d' impiegarla a produrre, altrimenti si correrebbe rischio di non avere che una raccolta mediocre.

Fellemberg deve senza contraddicione alle rivoltature profonde i principali risultati della sua coltivazione, e non si saprebbe mai raccomandarle abbastanza ai nostri agricoltori, i quali in generale non conoscono ancora questa preziosa sorgente di prosperità agraria.

Ma le rivoltature profonde non sono egualmente vantaggiose per tutte le terre; essenzialmente necessarie non sono che per le terre forti, compatte ed argillose. Le terre calcaree, naturalmente troppo porose, non esigono che una rivoltatura sufficiente per ricevere le semenze che vengono loro confidate.

In altre terre poi le rivoltature profonde non sono nemmeno praticabili: come quelle, ad esempio, che formano soltanto uno strato di pochi pollici di densità, soprapposto a banchi di macigno,

od alla sabbia, o ad altri strati poco propri alla vegetazione.

Dopo di aver considerato la terra sotto la relazione delle sue proprietà quasi meccaniche, ci resta da esaminare, se si può riguardarla come contribuente alla vegetazione, col formare uno degli alimenti della pianta.

È la terra uno degli alimenti della pianta?

Saussure ha fatto in tal materia esperienze assai proprie a spargere luce sopra una tale questione: allevò egli delle piante comparativamente.

1.° Annaffiandole coll' acqua distillata;

2.° Coltivandole nella rena, ed annaffiandole coll' acqua piovana;

3.° Facendole crescere nel terriccio.

L'analisi ha dato un residuo terroso e salino ben differente nelle diverse piante, che si presentano nelle proporzioni seguenti:

3, 9 per le prime;
6, 5 per le seconde;
12, 0 per le terze.

Saussure ha confrontato anche il residuo terroso di piante vegetanti sopra un suolo granitico, e sopra un suolo calcareo, ed ha costantemente trovato maggior copia di silice e di ossidi metallici nelle prime, e vieppiù di terra calcarea nelle seconde. Il *pinus abies* coltivato in ambe queste specie di terreno ha dato le proporzioni seguenti:

	Suolo granitico.	*Suolo calcareo.*
Potassa	3, 60.	15.
Solfati o muriati alcalini.	4, 24.	15.
Carbonato di calce	43, 34.	63.
Silice	13, 49.	0.
Carbonato di magnesia	6, 77.	0.
Allumina	14, 86.	16.
Ossidi metallici	10, 52.	0.

Da ciò sembra fuori di dubbio, che le piante traggano dal suolo una parte dei principii fissi che somministrano all' analisi; ma succiano esse la totalità dal suolo? o si formano delle terre coll' atto della vegetazione? *Saussure* abbraccia la prima opinione; *Schröder* cerca di stabilire l'opinione contraria.

Schröder determinò coll' analisi la quantità di terra contenuta in date quantità di frumento, di segala, d' orzo, di avena: coltiva egli delle semenze in fiori di solfo, annaffiandole con l'acqua distillata; impiega anche allo stesso uso gli ossidi d' antimonio e di zinco; ebbe l' attenzione di esporle al sole in un giardino, ma riparate dalla polvere e dalla pioggia, e trova costantemente nella pianta più di materia terrosa che non ne conteneva la semenza.

Lampadius pianta differenti vegetabili in terre pure, e le annaffia con l'acqua di letame; tutti vi presero il loro crescimento, e tutti contenevano delle parti terrose che non esistevano nel suolo primitivo.

È possibile, come l'osserva *Saussure*, il quale trovò anch'egli 46,34 di carbonato di calce coll' analisi d' una pianta cresciuta nel granito, che non ne conteneva punto, è possibile, replichiamo, che l' acqua che scola al piede, che quella somministrata dall'aria, o quella che serve agli annaffiamenti, trasportino a poco a poco le materie terrose nel vegetabile. Nondimeno non bisogna ritenere la que-

stione come decisa: invoca essa l' attenzione dei chimici, ed esige nuove esperienze.

SEZIONE TERZA

Dell'azione degli stimolanti sulla vegetazione.

Noi abbiamo parlato fin qui degli umori nutritivi del vegetabile, e del potere della terra in tutto ciò che riguarda vegetazione; ora da parlare ci resta di alcuni agenti che influiscono efficacemente sopra tutte le funzioni della pianta, e senza il concorso dei quali non vi ha vegetazione.

Il presentare alimenti alla pianta non basta: conviene ancora che i suoi organi siano disposti a riceverli ed a digerirli, e queste disposizioni sono subordinate all' influenza di alcuni agenti che eccitano quegli organi, gl'irritano, li mettono in giuoco, e sviluppano in essi le facoltà necessarie. Questi agenti sono principalmente il calore e la luce: consideriamone separatamente l' azione.

CAPITOLO PRIMO

Azione del calore nella vegetazione.

Noi abbiamo già fatto osservare, che la germinazione non ha luogo ad una temperatura vicina al termine del ghiaccio; non si sviluppa essa in generale che ad alcuni gradi al di sopra di questa temperatura, e la vegetazione è tanto più attiva quanto più alto è il calore atmosferico, sempre che però il sugo ne sia stemperato abbastanza; perchè un calore forte che agisce dopo un tempo secco, non mette la vegetazione in attività proporzionatamente al grado della temperatura.

Il dottor *Walker* ha provato, che quando il sugo ha cominciato a scorrere da più incisioni fatte al tronco od allo stelo d' una pianta, si può sospenderne lo scolo, applicando del ghiaccio alle aperture, in modo d' interromperlo ad uno o più orifizi, frattanto che continua negli altri.

La prima impressione del calore sopra una pianta rende dunque il sugo molle, lo mette in moto ed in circolazione, per cui il pollone s' ingrossa.

Sembra che il primo movimento del sugo non sia dovuto che all' espansione ed all' azione di quello ch' è raccolto nell' alburno: questa opinione si deduce naturalmente dalle belle osservazioni di *Knight*, nelle *Transazioni filosofiche*.

Questo fisico ha provato, che dopo che la pianta ha sviluppato tutte quelle parti, le quali si formano dalla primavera fino alla fine dell' estate, le foglie continuano a succiare nell' aria ed a versare sull' alburno, per il veicolo di vasi dei quali egli ha seguito la direzione, tutti gli umori da esse assorbiti. Il sugo resta in deposito nell' alburno finchè il calore arrivi a metterlo in movimento, ciò che succede in primavera, od in conseguenza dell' esposizione del vegetabile ad una temperatura più calda.

Dalla dottrina ammessa da *Knight* deve risultare, che il peso specifico dell' alburno deve essere più forte in inverno che in estate, atteso che in inverno il sugo resta rappreso nella tessitura dell' alburno, ne riempie tutti i pori, per cui lo stesso volume d' alburno contiene allora più di materia, ciò che viene anche confermato dall' osservazione. Si tagliano durante l' inverno e durante l' estate delle pertiche di quercia della stessa età, e nutrite sullo stesso terreno; queste si fanno diseccare allo stesso grado di calore; il peso specifico del legno tagliato in inverno si trova di 0,679, e quello del

legno tagliato in estate di 0,609. Il peso specifico dell' alburno del primo era di 0,583, ed il peso specifico di quello dell' ultimo di 0,533. L' infusione dell'alburno dell' albero abbattuto in inverno era d' un calore più scuro di quella dell' altro; il suo peso si è trovato di 1,002, laddove quello del secondo era di 1,001.

Secondo questa dottrina, si può comprendere, come sia possibile che un ramo d'albero, introdotto in uno stanzone caldo per una apertura particolare, vi percorra i primi periodi della vegetazione, e produca successivamente delle foglie, dei fiori, degli steli, laddove le altre parti dell' albero esposte al freddo esteriore non mostrano veruna apparenza di vita. Partendo dalla stessa teorica si comprende altresì la ragione per la quale i rami e gli alberi tagliati in autunno vegetano nella massima parte in primavera, fintanto che hanno esaurito il deposito di sugo che era formato dopo l' estate.

Questa accumulazione del sugo nella tessitura dell' alburno ha molta analogia con quell' ammasso di grasso che si forma nella tessitura cellulare di molti animali all' avvicinarsi dell' inverno. In questi ultimi quella provvista di grasso serve al mantenimento della vita, durante l' assopimento d' alcuni, ed alla nutricazione di tutti durante la rigida stagione quando mancano d' alimenti; laddove nelle piante l' ammasso di sugo deposto nell' alburno somministra i primi umori nutritivi, allorchè il calore viene a risvegliare gli organi, prima che la terra sia già riscaldata e le radici possano succiare gli umori che vi sono contenuti.

I primi sviluppi della vegetazione sono dunque dovuti al calore atmosferico che rende liquidi gli umori deposti nell' alburno, imprime ad essi il moto, ed eccita nel tempo stesso gli organi. Ma quando la terra ha finalmente ricevuto l' impressione del calore, quando si è messa *in amore*, per servirci d' un' espressione volgare, ma energica, allora le radici succiano l' acqua e gli umori elementari contenuti nella terra, e questi umori sono trasportati in tutte le parti del vegetabile, col mezzo dei vasi che si trovano nel legno e soprattutto nell' alburno.

Nel secondo periodo della vegetazione il sugo è tanto abbondante, che trapela dai pori, e scorre da tutte le incisioni praticate nel tronco. Questo è il periodo, nel quale trasudare si vede il sugo dall' estremità degli steli, soprattutto quando sono stati potati.

È fuori d' ogni dubbio, che in questo periodo della vegetazione il sugo ascende dalle radici ai rami; imperciocchè praticando parecchie incisioni od a diverse altezze sul tronco d' un albero, il sugo comincia a scorrere dalle più basse, e lo scolo si stabilisce successivamente e regolarmente in tutte, fino alle più alte. *Duhamel* e *Bonnet* nell' annaffiare delle piante con liquori colorati, hanno costantemente veduto la materia colorante mostrarsi prima alla parte più bassa, e poi alzarsi insensibilmente.

Dalle osservazioni di *Knight* risulta, che il sugo aumenta in densità a misura che s' alza. Il sugo estratto da un sicomoro a fior di terra ha dato 1,004 di peso specifico, laddove quello estratto all' altezza di sei piedi presentò 1,008, e quello che scorreva all' altezza di dieci piedi e mezzo, 1,012.

Nel tempo stesso però che il sugo si condensa nella sua ascensione, sembra che cangi di natura; il sugo estratto al piede dell' albero è insipido, laddove quello attinto nella lunghezza dell' albero è tanto più zuccheroso, quanto più alto è il sito da cui scola.

Il gusto zuccheroso che prende il

sugo circolando nell' albero, sembra annunziare che vi abbia *decarbonizzazione* ciò che induce a credere, che l' ossigeno assorbito dalle radici si converta in acido carbonico, ed offra un fenomeno analogo a quello che noi abbiamo osservato nei primi momenti della germinazione dei grani.

In questo secondo periodo della vegetazione le foglie arrivano al crescimento loro naturale, e d' allora in poi succiano i gas e l' acqua nell' atmosfera, e diventano i principali organi della vegetazione. *Knight* ha provato, che un getto di vite privato dalle sue foglie cessa di vegetare.

Se s' intonaca di una vernice la superficie delle foglie, la vegetazione si arresta, e la pianta muore.

È cosa ben nota, che una pianta non getta più quando gli insetti divorano le foglie a misura che vanno formandosi.

Le foglie assorbono nell' aria tutti i principii che servono al nutrimento del vegetabile; vi versano esse altresì, come lo abbiamo già osservato, dei gas, e qualche umore escretorio. *Knight* ha seguito con molta attenzione i vasi che trasportano gli umori dalle foglie fino alla scorza interna delle piante, ed anche fino all' alburno, ed ha osservato che quei vasi si dirigono costantemente dall' alto al basso.

Da quanto abbiamo detto fuora, si possono distinguere diversi periodi ben pronunziati nei progressi della vegetazione annua d' una pianta.

Il primo periodo comprende il tempo quando il sugo raccolto nell' alburno si mette in moto per l' impressione d' un calore qualunque, sia naturale, sia artifiziale, e produce i primi sviluppi della vegetazione.

Il secondo periodo è quello quando le radici cominciano a sugare gli umori della terra, e li mandano abbondantemente nel cuore dell' albero, per supplire al nutrimento ed al crescimento.

Nel terzo periodo sono le foglie quelle che diventano il principale organo della nutricazione, e dopo di aver supplito alle funzioni annue del vegetabile, come sono la formazione dei frutti e dei semi, versano esse il superfluo degli umori nutritivi nella tessitura dell' alburno, per servire ai primi sviluppi della vegetazione nell' anno seguente.

Il calorico, aggiunge il sig. *Paci* al fin qui detto da *Chaptal*, questo potentissimo agente della natura, non manca di esercitare sul regno vegetabile la sua azione vivificante. Egli agisce come stimolo, che perciò influendo su la fibra organizzata concorre a sostenerne la vita: agisce del pari meccanicamente dilatando i solidi ed aumentando la scorrevolezza dei liquidi, onde favorisce il corso di questi per gli opportuni apparati. Ben si rileva che la sua troppa scarsa od eccessiva applicazione è egualmente nociva per la vegetazione. La mancanza di una convenevole temperatura rallenta il movimento degli umori, e si sospendono in conseguenza tutti quei fenomeni che ne derivano e che caratterizzano la vita vegetativa, e le piante allora vengono investite da quella specie di letargo che presentano durante l' inverno: e quando l' abbassamento della temperatura è tale da congelare gli umori, i teneri vasellini che li contengono si squarciano, la parte congelata si gangrena, e spesso l' intera pianta ne resta mortificata. I vantaggiosi effetti della moderata azione del calorico sono abbastanza dimostrati dalla nuova vita che prende la vegetazione quando l' atmosfera incomincia a riscaldarsi col ritorno della primavera. Al contrario una dose di calorico eccedente provoca la perdita delle piante, perchè ne opprime l' energia vitale, e perchè aumentando la

evaporazione dei liquidi, le spoglia degli umori indispensabili alla loro nutrizione. Quantunque l' azione che il calorico esercita sulla vita vegetativa in generale sia sempre la stessa, pure varia negli effetti secondo la diversa natura delle piante: così molte non vivono che agli ardori della zona torrida, mentre altre crescono soltanto in mezzo alle nevi eterne della Groenlandia e della Lapponia. *Pallas* ha osservato in Siberia vegetare le piante sino a 32° sotto lo zero termometrico: può dirsi intanto che le arboree e legnose reggono al freddo meglio delle erbacee, e tra queste le carnose e succulenti maggiormente ne soffrono.

Le accurate osservazioni di *Hunter*, *Shoopf*, *Bienkander*, *Pictet* e *Maurice* non lasciano alcun dubbio per ammettere nell' interno delle piante una temperatura diversa da quella dell' atmosfera che le circonda. Di fatto, approfondendo la palla di un termometro nell' interno di un albero, esso si conserva costantemente più alto nell' inverno, e più basso nell' estate di un altro simile istrumento lasciato libero e contiguo all' albero medesimo: e *Pictet* ha osservato che, approfondendo un termometro a circa quattro piedi nel terreno, la temperatura di questo si eguaglia a quella del termometro introdotto nell' albero; e che questo grado di calore decresce gradatamente dalla radice verso la cima dei rami. Per intendere la ragione di un fatto di tanta importanza non si può ricorrere alle cagioni ammesse per ispiegare l' origine del calore animale, poichè i vegetabili mancano di organi e di funzioni adattati all' oggetto, nè può presumersi che questo calorico provenga dalla decomposizione dell'acqua e del gas acido carbonico, poichè esso viene esaurito dai materiali che si emettono per traspirazione sensibile ed insensibile. È chiaro adunque che questa temperatura deve procedere dal calorico trasmesso dalla terra alle piante: ed in realtà è noto che il calorico riconcentrato nelle viscere della terra conserva in essa quella temperatura costante che ci fa rincontrare le gallerie sotterranee, calde nell' inverno e fredde nella state. Con ragione adunque si rincalza il terreno dintorno alle piante per preservarle dai rigori dell' inverno. Tendendo adunque il calorico all' equilibrio, le piante ne ricevono dalla terra mediante le loro radici, e perciò la di loro temperatura si conserva eguale a quella del suolo con cui comunicano. Tra le secondarie cagioni che impediscono la congelazione dei sughi, fa mestieri annoverare la loro impurità, e la ristrettezza dei vasi che li contengono, essendosi dimostrato da *Rumford* che l' acqua si solidifica con tanta maggiore difficoltà quanto è più fangosa e viscosa. Dalla evaporazione degli umori traspirabili dipende l' abbassamento di temperatura che ha luogo nelle piante, e che rende men perniciosi i forti calori dei lunghi giorni estivi.

CAPITOLO SECONDO

Azione della luce sulla vegetazione.

La luce sembra essere, come il calore, non un alimento, ma una condizione necessaria per ottenere una buona vegetazione.

La luce ed il calore non entrano già come elementi materiali della nutricazione nel vegetabile: la loro azione si limita a stimolare gli organi, ad eccitarli, ec., ed è perciò, che noi abbiamo creduto di dover classare questi due corpi fra gli *stimolanti*.

L' effetto più pronunziato della luce sulla vegetazione si è quello di sviluppare il colore dei vegetabili: tutti quelli che sono privi di questo agente, s' imbiancano, nel tempo stesso che la

loro tessitura diventa più molle, più tenera e d'un sapore più scipito. I giardinieri hanno anzi imparato a trarre partito da queste proprietà, e perciò ricoprono con la terra, e collocano in luoghi oscuri, come sarebbero le cantine, quei legumi che desiderano di rendere bianchi. Quantunque la luce non sia che un agente stimolante, forma essa nondimeno una condizione necessaria alla vegetazione. *Gougz* ha fatto vedere, che la luce per sè stessa non ha la proprietà di far diventar verdi le piante, e che il colore verde non è mai prodotto senza la presenza dell' ossigeno. (*Memorie di Manchester*. Tom. IV.° pag. 501.)

Questi fenomeni si spiegano naturalmente, se si fa attenzione, che le piante essorbono l' ossigeno durante la notte, e lo traspirano durante il giorno; da che ne segue, che le piante esposte per lungo tempo all' oscurità, si saturano d' ossigeno, il quale combinandosi col carbonio, produce dell' acido carbonico, che non può se non accumularsi nel vegetabile senza decomporvisi, atteso che la luce sola può operare questa decomposizione.

La pianta privata della luce deve dunque intristirsi soverchiamente caricandosi d' acido carbonico. Questa asserzione è portata all' ultimo grado d' evidenza dai fatti seguenti: in una galleria lunga dugento tese circa, e praticata in una miniera di carbone, per andare a tagliare di fianco i filoni di questo combustibile, s'accorse *Chaptal*, che i funghi che si erano formati sui diversi piani di quella galleria, variavano in colore ed in consistenza, e che quelli, i quali erano più lontani dall' apertura, o dalla porta non presentavano che poca consistenza ed erano bianchissimi, frattanto che i più vicini al di fuori erano colorati in giallo e assai compatti: ne colse egli nel fondo della galleria fra quelli ch' erano privi di qualunque luce solare; ne prese degli altri alla porta ove la luce li colpiva con una sufficiente intensità; i primi non gli dettero che una massa enorme di liquido fortemente carico d' acido carbonico, e si ridussero essi stessi in un' acqua, nella quale non si scorgevano che alcune pellicole o filamenti fibrosi, frattanto che i secondi conservarono la loro forma, il loro colore, la loro consistenza, e non produssero che poco acido carbonico, e molto principio fibroso. È ben evidente, che quelli fra questi funghi, i quali erano formati nell' oscurità, avevano assorbito molto ossigeno e molta acqua, che vi si era prodotto molto acido carbonico per la combinazione dell' ossigeno col carbonio della pianta, e che questo acido non avendo potuto essere decomposto, necessarie essendo a questa operazione la luce, il parenchima del vegetabile doveva esserne fortemente impregnato e per così dire ingorgato; laddove questa decomposizione era favorita dalla luce dal lato della porta, e per conseguenza il carbonio che ne proviene doveva accrescere la parte leguosa, nello stesso tempo che l' ossigeno diventato libero si perdeva nell' aria. Questa spiegazione è conforme a tutti i fenomeni che presenta la vegetazione, qualora è fatta in circostanze favorevoli.

Il fenomeno dell' intisichire delle piante non sembra ammettere altra causa che questa; e la direzione che le piante prendono verso la luce, quando allevate vengono negli stanzoni poco rischiarati, proviene senza dubbio dalla circostanza, che il lato meno rischiarato si riempie di umori, i quali non potendo essere digeriti, vi si accumulano e formano una vera pletora che gonfia le parti, e vi produce un volume che costringe la pianta ad inchinarsi dal lato opposto.

Da ciò si può anche spiegare, perchè le piante ingialliscono, ogni qual volta

spesse nebbie, od un' atmosfera umida ed oscura per lungo tempo fanno penetrare nella pianta degli umori, senza che una luce viva e pura venga a facilitarne l' elaborazione e la digestione; perchè i vegetabili allevati col soccorso di molto ingrasso non offrono nè la fragranza nè il gusto squisito di quelli che crescono in terre meno grasse, ma ad una luce più viva; perchè le foglie ingialliscono in autunno, ed in tutti i casi nei quali l' andamento della nutricazione è turbato o alterato dall' assenza della luce o del calore.

Nel vegetabile come nell' animale non basta l' impinzare l' individuo di umori alimentari, necessari sono anche degli organi sani per digerirli; ma nel vegetabile, ove la vitalità degli organi non è indipendente dagli agenti esterni quanto l' animale, vi vuole di più il concorso del calore e della luce, che riguardare si possono come i motori delle sue funzioni, come gli stimolanti necessari dei suoi organi.

CAPITOLO TERZO

Dell' azione semplice o mista di vari altri corpi nella vegetazione.

Indipendentemente dai due agenti, di che abbiamo parlato finora, e che possono riguardarsi come i più potenti della vegetazione, giacchè senza di essi la vegetazione non può aver luogo, ve ne sono d' altri, i quali, quantunque secondari, non meritano meno dei primi una attenzione particolare dal canto nostro, e questi sono il gesso, la calce, i sali, la filiggine, il polveruzzo, la cinefazione, le ceneri, ec.

Quantunque alcune di queste sostanze, come il polveruzzo e la filiggine, possedano qualità nutritive, noi non possiamo limitarne gli effetti a questa sola facoltà: riconoscervi conviene ancora necessariamente una virtù stimolante, di modochè la loro azione è mista, e noi le collochiamo in questo capitolo, perchè questa virtù stimolante sembra rappresentare la prima parte nella loro azione. Di fatto, che far potrebbero alcuni atomi di polveruzzo sparsi sopra un vasto campo, se limitato ne fosse l' effetto a servir d' alimento ai vegetabili ivi crescenti? Riguardare si possono tutti questi potenti agenti della vegetazione come i liquori forti, di cui fa uso l' uomo, per risvegliare gl' illanguiditi suoi organi, o come le droghe, colle quali egli condisce i suoi alimenti per facilitarne la digestione.

Altre sostanze fra quelle, delle quali noi parliamo in questo capitolo, devono essere considerate sotto la doppia facoltà d' acconciare il suolo e di stimolare il vegetabile; tali sono la calce e le ceneri. Queste dividono la terra e la rendono più porosa, nel tempo stesso che le comunicano a poco a poco quel calore di che sono impregnate. Lo stesso effetto produce la cinefazione, e conviene specialmente nella terre forti e fredde. In questa operazione, la calcinazione operata sopra una parte della terra ne cangia la natura, le toglie essa la facoltà di stemperarsi, di ridursi in pasta, e la rende per conseguenza assai propria ad acconciare il resto del suolo che per sua natura è troppo compatto.

Alcune altre delle sostanze da noi comprese in questo capitolo non possedono se non la virtù stimolante; tali sono i sali. Nessuno attribuirà loro certamente una virtù nutritiva, e tutti nondimeno vanno d' accordo nel buon effetto ch' essi producono sulla vegetazione. Ad essi attribuire soprattutto si deve l' azione possente delle orine, della filiggine, dei gessi, delle ceneri di pirite, di torba e di legno.

L' agricoltore poco istrutto attribuisce tutto ai sali; ne trova egli nell' aria, nell' acqua, nella terra, negli ingrassi, ec.; ma noi crediamo, che facendo conoscere ciò ch' è dovuto nella vegetazione a ciascuno di questi agenti, e determinando rigorosamente ciò che ciascuno di essi somministra alla pianta, noi abbiamo sostituito il linguaggio della verità ad errori accreditati, per cui d' ora in poi non si vedranno i sali, che là dove sono, per considerarli come semplici stimolanti.

Parecchie ancora delle sostanze, delle quali noi ci occupiamo attualmente, producono effetti misti o composti che importa di far conoscere; la calce, per esempio, oltre all' azione acconciante e stimolante che in essa abbiamo riconosciuto, serve anche a neutralizzare gli acidi ch' esistono in alcuni casi, come nelle terre argillose portate alla superficie da profonde rivoltature, nei terricci preparati all' ombra, nei fanghi delle paludi, ec.; in tutti questi casi senza il soccorso della calce converrebbe lasciar le terre per molto tempo esposte all' aria, onde ottenere quel risultato che con la calce si ottiene in un momento.

Fra tutte queste sostanze il gesso è quello, sopra il quale noi siamo il meno istrutti. L' effetto prodigioso da lui prodotto certi foraggi artifiziali, come il trifoglio, non si saprebbe spiegarlo; nè considerandolo come acconciamento, attesochè sparso viene in polvere sulle foglie, e d' altronde in troppo piccola quantità; nè considerandolo come stimolante, attesochè il gesso crudo tritato ha quasi le virtù stesse del gesso cotto; nè considerandolo come assorbente, attesochè non agisce se non in quanto resta attaccato alle foglie. Se fosse permesso di formare delle conghietture sulla sua maniera d' agire, noi diremmo che, siccome esso non produce buoni effetti se non quando è sparso sulle foglie bagnate, od alquanto innanzi alla pioggia, potrebbe darsi così, ch' egli avesse la proprietà di impadronirsi dell' acqua, per somministrarla a poco a poco in seguito al vegetabile, o ch' esso assorbisse anche l' acido carbonico, per trasmetterlo dello stesso modo alla pianta. Si potrebbe fors' anche considerarlo come alimento del trifoglio, giacchè il sig. *Davy* ha trovato una gran quantità di gesso nelle ceneri del trifoglio (*Biblioteca Britannica*, n.° 328, pag. 365). Questo fatto può spiegare il perchè lo spargimento del gesso non produce effetti sensibili sui trifogli che crescono in un suolo provveduto di questo sale, e perchè il trifoglio non può prosperare sopra lo stesso suolo per più di due o tre anni. Ma non possiamo che formare delle conghietture sopra la causa d'un fatto non conosciuto e sperimentato: dal tempo, dall' osservazione e dell' esperienza attendere conviene la spiegazione di questo importante fenomeno.

Da quanto abbiamo detto finora, giova conchiudere, potersi distinguere tre effetti nell' azione delle sostanze che si aggiungono alle terre per renderle fertili, e sotto tal aspetto dividere si possono in tre classi.

1.° Le une preparano le terre nella maniera più favorevole alla vegetazione. Si produce questo effetto correggendo i difetti d' una terra col mescuglio di altre terre che hanno qualità opposte, e questa è l' operazione che costituisce essenzialmente gli *acconciamenti*. Si acconcia anche un terreno senza nessuna addizione di terre straniere, dividendolo con le rivoltature, ventilandolo col mescuglio dei letami lunghi, ec.

2.° Altre sostanze somministrano l' alimento alla pianta; tali sono i letami e tutto ciò ch' è conosciuto sotto il nome d' ingrassi; l' acido carbonico, l' acqua, l' ossigeno, ec.

3.° Altre finalmente limitano la loro azione a stimolare gli organi del vegetabile, a dare ed a mantenere l'attività nelle sue funzioni. Fra queste vanno prima annoverati il calore e la luce, poi vengono i sali sia puri, sia mischiati, la calce, le ceneri, le terre bruciate, ec.

Ma nel numero di questi agenti vi sono di quelli, che riuniscono parecchie proprietà, e producono effetti misti; laonde la calce e le terre bruciate sono nel tempo stesso acconciamenti e stimolanti; il polveruzzo, le orine, i letami sono stimolanti e nutricanti.

Entrare qui si potrebbe in dilucidazioni maggiori, ma oltrechè vi si oppongono i troppo ristretti limiti d'un articolo, ripetere noi crederemmo poi anche ciò che si trova in altri vocaboli del Dizionario, e crediamo d'altronde, che basti l'avere stabilito dei principii sulla vegetazione, perchè il lettore da sè stesso ne faccia una facile applicazione.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL VOLUME XXIII

DEL

DIZIONARIO UNIVERSALE DI AGRICOLTURA

EC. EC.

U

Voci sinonime che s' incontrano in questo volume.

FINE DEL VOLUME XXIII.